

در ۴۰ سال اخیر دسته‌ای از تحولات اقتصادی و فناوری در عرصه جهانی به همراه برخی رویدادهای سیاسی و امنیتی خاص، تلقی خاصی از مأموریت دانشگاه مبنی بر مشارکت مستقیم در نوآوری و توسعه اقتصادی ایجاد کرده است. در این راستا برخی از نظریات از جمله الگوی دانشگاه کارآفرین به دلیل تمرکز بر تجاری‌سازی دانش، کارآفرینی دانشگاهی و توسعه نوآوری منطقه‌ای، توجهات گسترده‌تر دولت‌ها و سیاست‌گذاران را به دنبال داشته است. پژوهش حاضر با هدف ارائه شناختی دقیق‌تر از چیرستی ایده دانشگاه کارآفرین، عوامل مؤثر در پیدایش آن و پیامدهای مترتب بر توسعه آن، زمینه را برای بررسی واقع‌گرایانه ظرفیت‌ها و محدودیت‌های این الگو فراهم می‌کند و از این طریق تلاش دارد سیاست‌گذاری عالمانه آموزش عالی را در مواجهه با الگوی دانشگاه کارآفرین تسهیل کند. برای این منظور مجموعه منتخبی از مقالات مرجع و مؤثر مرتبط با الگوی دانشگاه کارآفرین، طی چهار مرحله تحلیل مضمون شده است. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد انقلاب آکادمیک دوم، مضمون فراگیری است که در الگوی مذکور، چیرستی و مراحل توسعه آن به همراه پیشران‌ها و عوامل شکل‌گیری و نیز پیامدهای مترتب بر آن تبیین شده است. در پایان با قرار دادن این نتایج در بستر پیشینه پژوهشی گسترده‌تر نقش دانشگاه در نوآوری، محدودیت‌های اصلی این الگو شناسایی و بحث شده است. بر این مبنا دلالت‌های نظریه دانشگاه کارآفرین در خصوص پیشران‌های تحول مأموریتی دانشگاه، بیشترین سازگاری را با شواهد و نتایج حاصل از دیگر پژوهش‌ها دارد، اما سایر دلالت‌های این نظریه، از جمله فراگیری انقلاب آکادمیک دوم و فازها و پیامدهای آن با محدودیت‌های متعددی مواجه است. در مجموع، این بررسی بر زمینه‌های امکانی محدود و نیز مطلوبیت محدود الگوی دانشگاه کارآفرین دلالت دارد، به‌گونه‌ای که تعابیری مانند انقلاب آکادمیک دوم و نسل سوم دانشگاه‌ها اغراق‌آمیز و خلاف واقع به نظر می‌آید.

واژگان کلیدی:

دانشگاه، نوآوری، مأموریت دانشگاه، دانشگاه کارآفرین، انقلاب آکادمیک دوم.

انقلاب آکادمیک دوم و ظهور

دانشگاه کارآفرین؛

خوانش واقع‌گرایانه ظرفیت‌ها و محدودیت‌های الگوی دانشگاه

کارآفرین به مثابه موتور نوآوری

جمیله علم‌الهدی

دانشیار دانشگاه شهید بهشتی
g_alamhoda@sbu.ac.ir

اباصلت خراسانی

دانشیار دانشگاه شهید بهشتی
a-khorasani@sbu.ac.ir

امیر شهسواری

دانشجوی دکتری آموزش عالی دانشگاه شهید بهشتی
a_shahsavari@sbu.ac.ir

غلامرضا ذاکر صالحی

دانشیار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی
rsalehi514@gmail.com

مقدمه

انتظار می‌رود ظهور و نشر ایده‌های جدید در خصوص دانشگاه و بالتبع تغییر سیاست‌های توسعه دانشگاهی مبتنی بر شواهد و پژوهش‌های کافی باشد. از این‌رو پژوهش حاضر چستی و چرایی یکی از ایده‌های نوظهور و جذاب امروزین دانشگاه یعنی الگوی دانشگاه کارآفرین که بعضاً به‌غلط تعبیر به دانشگاه‌های نسل سوم می‌شود و محدودیت‌ها و ظرفیت‌های آن را با نگاهی واقع‌بینانه به بحث و بررسی گذاشته است. امروزه اوضاع دانشگاه به‌مثابه نهاد عالی آموزش و پژوهش و سیاست‌های حاکم بر آن، حکایت از ضرورت فزاینده پاسخگویی دانشگاه به نیازهای اقتصادی جامعه دارد (گایگر^۱، ۲۰۰۶) که کارکرد اقتصادی دانشگاه را بر سایر کارکردهای آن سیطره داده است. به‌طوری که مطالعات نوآوری حکایت از اهمیت فزاینده نقش دانشگاه‌ها در توسعه اقتصادی و در ارتقاء رقابت‌پذیری صنایع ملی در ۷۰ سال گذشته (دوران پس از جنگ جهانی دوم) دارد. (روزنبرگ و نلسون^۲، ۱۹۹۴، کوهن^۳ و دیگران، ۲۰۰۲، مووری و سمت^۴، ۲۰۰۵ و سالتر و مارتین^۵، ۲۰۰۱)

با وجود این، دسته‌ای از تحولات اقتصادی و فناوری در عرصه جهانی به‌همراه برخی رویدادهای سیاسی و امنیتی، از جمله بحران انرژی دهه ۷۰ و مجدداً رکودهای اقتصادی دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ میلادی و پایان جنگ سرد، توجه ویژه دولت‌ها را به علم و فناوری و به‌صورت خاص به دانشگاه جلب نموده است. از این‌رو در ۴۰ سال گذشته شاهد خیل عظیمی از جامعه‌شناسان، اقتصاددانان، دانشمندان علوم سیاسی و سیاست‌گذاران علم، فناوری و نوآوری بوده‌ایم که مجموعه‌ای از انتظارات و ایده‌های سیاسی، صنعتی و اجتماعی را برای حل مشکلات جامعه از طریق علم و فناوری مطرح می‌نمایند. (شین^۶، ۲۰۰۲) در این‌راستا در یکی از رویکردهای نوظهور به نقش دانشگاه در نوآوری، این تلقی مبنا قرار می‌گیرد که دانش تولیدشده در تحقیقات پایه دانشگاهی که به‌صورت طبیعی از مجاری آموزش و تحقیقات کاربردی به‌سمت اقتصاد سرریز می‌شود برای تجاری‌شدن، نوآوری و رشد اقتصادی کفایت نمی‌کند. بلکه لازم است مجموعه‌ای از سازوکارهای تسهیل‌کننده

1. Geiger
2. Rosenberg & Nelson
3. Cohen
4. Mowery & Sampat
5. Salter & Martin
6. Shinn

سرریز دانش، از سازوکارهای انتقال و تجاری‌سازی دانش دانشگاهی گرفته تا مشارکت خود دانشگاهیان در تأسیس شرکت‌های تجاری دانشگاهی و دیگر فعالیت‌های کارآفرینانه طراحی شود تا مشارکت دانشگاه در نوآوری و توسعه اقتصادی تضمین شود. در واقع امروزه شاهد نوعی تغییر جهت‌گیری در درون گفتمان اقتصادی حاکم بر دانشگاه هستیم، تغییری که غالباً توسط دولت‌ها پیگیری می‌شود و در آن مشارکت مستقیم دانشگاه در نوآوری بیشتر از مشارکت پایه‌ای دانشگاه در نوآوری مورد تأکید قرار می‌گیرد.

در امتداد این جهت‌گیری متأخر، الگوی دانشگاه کارآفرین به دلیل تمرکز بر انتقال فناوری و تجاری‌سازی دانش، در سطح جهان مورد توجه گسترده دولت‌ها و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. (روزرمال و دیگران^۱، ۲۰۰۷) در داخل کشور نیز این الگو مورد استقبال قرار گرفته است. برخی اظهارات مسئولان^۲، اسناد سیاستی^۳ و اقدامات ملی مرتبط^۴ حکایت از رونق روزافزون گفتمان دانشگاه کارآفرین در کشور دارد. به‌عنوان نمونه در آیین‌نامه ارتقاء کنونی که از جمله مهم‌ترین و مؤثرترین اسناد سیاستی مرتبط با دانشگاه است، یک اصل جدید به اصول زیربنایی «اصلاح و تغییر بنیادین نظام ارزیابی اعضای هیئت علمی» مبنی بر «توجه ویژه به هدایت فعالیت‌های پژوهشی و فناوریانه اعضای هیئت علمی با هدف شکل‌گیری و تحقق نسل سوم دانشگاه‌ها و توسعه علم مبتنی بر تولید ثروت و کارآفرینی» افزوده شده که نشان می‌دهد جامعه سیاستی ما نیز حرکت به سمت الگوی دانشگاه کارآفرین و در نظر گرفتن نوعی از مشارکت مستقیم در اقتصاد و نوآوری را برای دانشگاه آغاز نموده است.

این رشد سریع الگوی دانشگاه کارآفرین در ایران در شرایطی ملاحظه می‌شود که این الگو در سطح جهان با انتقادات قابل توجهی از جمله اتکاء به شواهد تجربی بسیار محدود

1. Rothaermel

۲. به‌عنوان نمونه: «سخنرانی‌های وزیر علوم در جلسه رای اعتماد (آذر ۱۳۹۳) یا در حاشیه افتتاح دانشکده هنر و معماری دانشگاه رازی کرمانشاه (تیر ۱۳۹۵) درخصوص ضرورت اساسی حرکت دانشگاه‌های کشور به سمت دانشگاه‌های کارآفرین و نسل سوم. یا سخنرانی رئیس کمیسیون آموزش و تحقیقات مجلس شورای اسلامی (خرداد ۱۳۹۶) با این مضمون محوری که «واسط بین وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌ها، دانشگاه نسل سوم است».

۳. به‌عنوان نمونه: سند «سیاست‌ها و ضوابط آمایش آموزش عالی در جمهوری اسلامی»، بند ۸ (حمایت از دانشگاه‌های کارآفرین)، مصوب ۱۳۹۴ شورای عالی انقلاب فرهنگی.

۴. به‌عنوان نمونه: اقدامات تشویقی و حمایتی گسترده معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال‌های اخیر نسبت به تأسیس پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری مجاور دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی.

(شین، ۲۰۰۲ و گارنسی^۱، ۲۰۰۷)، ملهم بودن از دانشگاه‌هایی خاص در شرایط خاص تاریخی و نهادی (مووری، ۲۰۰۶ و فلوریدا^۲، ۱۹۹۹)، محدود بودن به برخی حوزه‌های خاص دانش و فناوری (لاندوال^۳، ۲۰۰۸ و مووری و سمت، ۲۰۰۵)، حاوی تهدیدات قابل توجه بودن برای انتشار آزاد و سریع دانش (نلسون^۴، ۲۰۰۴) و نیز تضعیف نمودن مزیت دانشگاه در تحقیقات پایه (سالتر و دیگران، ۲۰۰۰) و غیره مواجه شده است. اما در بعد داخلی با بررسی مجلات علمی - پژوهشی داخل و جستجوی مقالات مرتبط با دانشگاه کارآفرین متوجه می‌شویم که این الگو به‌ندرت مورد مذاقه‌های نظری و تاریخی دقیق قرار گرفته و تقریباً هیچ اثر انتقادی در این مجلات منتشر نشده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد بحث‌های سیاست‌گذاران و هواداران الگوی دانشگاه کارآفرین، خصوصاً در ایران، دچار خلأ تحقیقاتی در خصوص چابستی و پیامدهای الگوی دانشگاه کارآفرین می‌باشد. این خلأ موجب شده ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها و چالش‌های این الگو نیز به‌طور محققانه بررسی نشود.

از این‌رو پژوهش حاضر با هدف توصیف چابستی ایده دانشگاه کارآفرین، درصد ارائه شناختی دقیق‌تر از این ایده و نیز محدودیت‌ها و پیامدهای مترتب بر آن می‌باشد تا سیاست‌گذاری عالمانه آموزش عالی را در مواجهه با الگوی دانشگاه کارآفرین تسهیل کند. در این‌راستا سؤالات این پژوهش عبارت است از «ایده اصلی و محوری الگوی دانشگاه کارآفرین چیست؟»، «این الگو چه تطورات و صیوروتی را برای هویت دانشگاه تصویر می‌کند؟ به اتکاء کدام شواهد و تحولات محیطی؟»

پیشینه پژوهش

برای فهم دقیق‌تر ایده دانشگاه کارآفرین لازم است به این موضوع توجه شود که دانشگاه کارآفرین به چندین شکل تقریر شده است. ما در طی بررسی پیشینه پژوهشی مرتبط به سه نوع تقریر دست یافتیم که در ادامه ضمن اشاره به آنها، دلیل انتخاب تقریر سوم را تشریح می‌کنیم. این تقریرها را می‌توان به‌ترتیب با سه رهیافت «دانشگاه کارآفرین به‌مثابه مسیرهای سازمانی تحول یا مسیرهای تحول سازمان دانشگاه» (رویکرد سازمانی)،

1. Garnsey
2. Florida
3. Lundvall
4. Nelson

«دانشگاه کارآفرین به‌مثابه توسعه دهنده کارآفرینی اجتماعی و ایجادکننده جامعه کارآفرین» (رویکرد اجتماعی) و «دانشگاه کارآفرین به‌مثابه موتور نوآوری و توسعه اقتصادی منطقه‌ای» (رویکرد اقتصادی) مرتبط دانست. مقالات متعددی در ارتباط با الگوی دانشگاه کارآفرین در این پژوهش بررسی شد، اما برخی از این مقالات که در این پژوهش ارجاع شده در بخش منابع با علامت *** متمایز شده است.

رویکرد سازمانی نسبت به دانشگاه کارآفرین را می‌توان به کلارک^۱، واضع عبارت دانشگاه کارآفرین نسبت داد. (کلارک، ۱۹۹۸) وی در مجموعه آثار خود به تقاضاهای متنوع اقتصادی و اجتماعی اشاره می‌کند که امروزه از طرف ذی‌نفعان متعددی، متوجه دانشگاه شده است. به‌طوری که اگر دانشگاه بخواهد مطابق شیوه‌های سنتی اداره شود، این تقاضاها بیش از توان آن خواهد بود. کلارک که دانشگاه را تجسمی سازمانی از جامعه مدنی می‌داند و می‌خواهد دانشگاه، واسطه بازار و دولت قرار بگیرد، نه عاملی تحت کنترل آن دو، برای این منظور دانشگاهیان را مخاطب قرار می‌دهد و اصلاحات بنیادین و نوسازی در شیوه‌های حکمرانی و مدیریت، بهبود محیط‌های واسطه‌ای با محیط پیرامون، متنوع‌سازی منابع تأمین مالی و ترویج فرهنگ کارآفرینی در دانشگاه را پیشنهاد می‌کند. اما رویکرد اجتماعی نسبت به دانشگاه کارآفرین را می‌توان به افرادی همچون گیب^۲ (گیب و هانون^۳، ۲۰۰۶) و اودرچ^۴ (۲۰۱۴) نسبت داد. گیب در مجموعه آثار خود محدودیت‌های تلقی کسب‌وکارمحور از کارآفرینی را تبیین می‌کند و ضمن برشمردن تغییرات محیطی و چالش‌های امروزیین پیش روی دانشگاه‌ها، بر ضرورت بازتعریف وسیع‌تر از کارآفرینی که به کسب و کار محدود نمی‌شود و بلکه زندگی شخصی و اجتماعی را نیز در بر می‌گیرد، تأکید می‌کند. در این تقریر از دانشگاه کارآفرین، دانشگاه مأمور به توسعه کارآفرینی فکری و تربیت شهروند محقق می‌باشد که افزون بر خلق ثروت اقتصادی از طریق تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی، بر حل مسائل اجتماعی از طریق کارآفرینی اجتماعی تمرکز می‌کند. برای این منظور، در تقریر گیب از دانشگاه کارآفرین، شیوه‌های تربیتی مرتبط با نهادینه کردن ارزش‌ها و خلقیات مورد نیاز کارآفرینی اجتماعی و زندگی کارآفرینانه مورد توجه قرار می‌گیرد. اودرچ نیز در مجموعه آثار خود با برجسته کردن اقتصاد متکی به سرمایه کارآفرینی در مقابل اقتصاد متکی به سرمایه مادی، دانشگاه

1. Clark
2. Gibb
3. Hannon
4. Audretsch

کارآفرین رایج را پاسخی محدود به تقاضای تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی می‌داند و در عوض بر نقش وسیع‌تر دانشگاه در ارتقاء سرمایه کارآفرینی جامعه در مسیر رسیدن به جامعه کارآفرین تأکید می‌کند. در این تقریر، ایجاد تفکرات کارآفرینانه، انجام اقدامات و تأسیس نهادهای مرتبط که سرمایه کارآفرینی نامیده می‌شوند، توسط دانشگاه رهبری می‌شود.

اما رویکرد اقتصادی نسبت به دانشگاه کارآفرین را می‌توان به اتزکویتز^۱ نسبت داد و آن را محصول تقریرهای وی از ظهور و خیزش دانشگاه‌های ام‌آی‌تی و استنفورد در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم دانست. اتزکویتز را می‌توان در کنار کلارک، در زمره دو نظریه‌پرداز اصلی دانشگاه کارآفرین دانست. البته در روایت وی، وجه اختصاصی و متمایز دانشگاه کارآفرین (نسل سوم) نسبت به دیگر انواع دانشگاه در تجاری‌سازی دانش^۲ و کارآفرینی دانشگاهی^۳ تصویر شده است. (گالبرندسن و اسلیپرساثر^۴، ۲۰۰۷) وی از دهه ۸۰ میلادی، تمرکز خود را بر مطالعه علم کارآفرین، دانشگاه کارآفرین و مناسبات دانشگاه، صنعت و دولت قرار داده است. زیربنای تحلیلی و چارچوب مفهومی دانشگاه کارآفرین در این روایت را می‌توان «ماریچ سه‌گانه روابط دانشگاه - صنعت - دولت»^۵ دانست. (لیدسدورف^۶ و اتزکویتز، ۱۹۹۸ و رنگا^۷ و اتزکویتز، ۲۰۱۳) مجموعاً با توجه به اینکه بررسی نقش دانشگاه در انتقال فناوری، نوآوری و توسعه اقتصادی منطقه‌ای در کانون توجه رویکرد اقتصادی قرار می‌گیرد، این رویکرد بیشتر از دو رویکرد قبلی مورد توجه دولت‌ها و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. در این راستا می‌توان به ایده فراخوان توسعه ۱۰۰ دانشگاه ام‌آی‌تی در اروپا اشاره کرد که هدف ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی منطقه‌ای با محوریت شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی را دنبال کنند. (اتزکویتز و دیگران، ۲۰۰۰) با توجه به اینکه هدف این پژوهش، بررسی امکان و ضرورت ایده دانشگاه کارآفرین و شناسایی ظرفیت‌ها و محدودیت‌های این ایده برای سیاست‌گذاری آموزش عالی می‌باشد،

1. Etzkowitz

۲. تجاری‌سازی دارایی‌های فکری از طریق فروش حق ثبت (پتنت) یا واگذاری امتیاز بهره‌برداری از حق ثبت (لیسانس) به صورت رویالیتی یا یک‌جا یا دیگر اشکال ممکن به شرکت‌های موجود.

۳. تجاری‌سازی دارایی‌های فکری از طریق تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان جدید توسط خود دانشگاهیان.

4. Gulbrandsen & Slipersæter

5. The Triple Helix of University-Industry-Government Relations

6. Leydesdorff

7. Ranga

بر رویکرد فراگیرتر در سیاست‌گذاری یعنی رویکرد اقتصادی تمرکز شده است. همچنین ذکر این موضوع ضروری است که در مقاله حاضر، بررسی ظرفیت‌ها و محدودیت‌های الگو/ ایده دانشگاه کارآفرین از منظر نقش نهاد دانشگاه در نوآوری انجام شده، اما دیدگاه‌های انتقادی نسبت به این الگو/ ایده را نمی‌توان در مطالعات مرتبط با نقش نهاد دانشگاه در نوآوری خلاصه کرد. بلکه از زمان پیدایش و گسترش سیاست‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و آموزشی نئولیبرال در دهه ۷۰ (ساندرز، ۲۰۱۰)، تحقیقات انتقادی فزاینده‌ای انجام شده که ایده دانشگاه را از منظر نقش نهاد دانشگاه در توسعه دموکراسی و عدالت نقد و بررسی کرده‌اند. (از جمله: ارنوویتز، ۲۰۰۰؛ راترفورد، ۲۰۰۵ و بارنت، ۲۰۱۷) در این تحقیقات انتقادی به‌ندرت از تعبیر دانشگاه کارآفرین استفاده می‌شود، بلکه اغلب از تعبیر منتقدانه دانشگاه شرکتی/ بنگاهی^۵ استفاده می‌شود و مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه ما در این پژوهش توصیف و سپس نقد و بررسی، دانشگاه کارآفرین را از منظر نقش دانشگاه در نوآوری انجام داده‌ایم، لذا بررسی ما انتقادات وارد بر دانشگاه کارآفرین از حیث کارکردها و ماموریت‌های اجتماعی و سیاسی نهاد دانشگاه در توسعه دموکراسی و عدالت را پوشش نمی‌دهد.

برای بررسی پیشینه پژوهشی دانشگاه کارآفرین در مجلات داخلی، ما با جستجوی ترکیبی از کلیدواژه‌های «دانشگاه»، «کارآفرین»، «دانشگاهی» و «کارآفرینی» در یکی از پایگاه‌های تخصصی نمایه مجلات (نورمگز^۶) به حدوداً ۷۰ مقاله در بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۹۷ دست یافتیم که در مجلات علمی - پژوهشی داخل کشور منتشر شده‌اند. توزیع موضوعی این مقالات به ترتیب عبارت بود از: ۱. شناسایی عوامل مؤثر بر کارآفرینی دانشگاهی و شاخص‌های سنجش آن (۲۲ مقاله)؛ ۲. بررسی قابلیت‌های کارآفرینی در دانشجویان (۱۶ مقاله)؛ ۳. بررسی برنامه‌ها و مراکز آموزش کارآفرینی (۱۲ مقاله)؛ ۴. مباحث مربوط به استقرار دانشگاه کارآفرین (۷ مقاله)؛ ۵. بررسی مفهومی و طراحی الگوی دانشگاه کارآفرین (۴ مقاله) و ۶. سایر (۲ مقاله)؛ بررسی این مقالات نشان داد در تمام مقالات فارسی یافت شده (غیر از مقالات دسته پنجم)، کمتر به بحث درباره

1. Saunders
2. Aronowitz
3. Rutherford
4. Barnett
5. Corporate University
6. <https://www.noormags.ir>. Accessed at: 10/02/2019

چیستی ایده دانشگاه کارآفرین (شامل کارکردها و فرایندهای اصلی) پرداخته شده است. همچنین در هیچکدام از مقالات یافت شده، امکان و ضرورت دانشگاه کارآفرین از یک سو و محدودیت‌ها و کاستی‌های آن از سوی دیگر، به صورت مستقل مورد بررسی قرار نگرفته است. عموماً این پژوهشگران چیستی، امکان و ضرورت دانشگاه کارآفرین را مفروض گرفته‌اند و با رویکردی مثبت و خوش‌بینانه، بر شناسایی عوامل مؤثر بر کارآفرین شدن دانشگاه، شاخص‌های سنجش کارآفرینی دانشگاه، فرایند استقرار دانشگاه کارآفرین و طراحی الگوی مفهومی دانشگاه کارآفرین براساس نظرات شرکت‌کنندگان در پژوهش تمرکز نموده‌اند.

از این رو در این پژوهش تلاش شده با در نظر گرفتن این خلأ پژوهشی، چیستی دانشگاه کارآفرین و امکان و ضرورت آن مطابق با رویکرد سوم (رویکرد اقتصادی) به صورت مستقل تبیین شود و سپس از ظرفیت‌ها و محدودیت‌های ایده دانشگاه کارآفرین به مثابه موتور نوآوری و توسعه اقتصادی، خوانشی واقع‌گرایانه ارائه شود.

روش

این پژوهش با توجه به سؤالات آن توصیفی - تحلیلی و از نوع پژوهشی کیفی می‌باشد که با روش ترسیم شبکه‌های مضمونی انجام شده است. داده‌های پژوهش را مجموعه‌ای از مقالات مرتبط با الگوی دانشگاه کارآفرین تشکیل می‌دهد. این مجموعه مقالات، شامل مهم‌ترین و پرارجاع‌ترین مقالات نظریه‌پرداز اصلی دانشگاه کارآفرین یعنی اتزکویتز و نیز مقالات مؤثر و پرارجاع سایر نظریه‌پردازان شناخته شده نظریه دانشگاه کارآفرین همچون کلارک و گیب است. بررسی مقالات اتزکویتز تا جایی ادامه یافت که افزودن دیگر مقالات نویسنده به دامنه مطالعه، نکات جدیدی درباره ایده نویسنده در خصوص دانشگاه کارآفرین به همراه نداشت. بررسی مقالات سایر نویسندگان نیز برای تکمیل فهم ما از این نظریه و آگاهی یافتن از تمایزات دیدگاه‌های سایر نظریه‌پردازان نسبت به دیدگاه اتزکویتز صورت گرفت. بدین ترتیب مجموعاً بیش از ۳۰ مقاله مهم، پرارجاع و مؤثر در تحولات نظری مرتبط با ایده دانشگاه کارآفرین تحلیل شد. این مقالات در بخش منابع با علامت *** متمایز شده‌اند.

برای تحلیل داده‌ها و شناسایی شبکه مضامین الگوی دانشگاه کارآفرین، روش تحلیل مضمون از طریق ترسیم شبکه‌های مضمونی به کار گرفته شد. تحلیل مضمون،

یکی از فنون تحلیلی مناسب در تحقیقات کیفی است که از آن می‌توان برای شناخت الگوهای موجود در داده‌های کیفی بهره برد. (براون^۱ و کلارک، ۲۰۰۶) در این راستا، تحلیل مضمون براساس الگوی اترید - استیرلینگ^۲ (۲۰۰۱) و در چهار مرحله انجام شد: ۱. کدگذاری و شناسایی مضامین؛ ۲. سازماندهی و تولید شبکه مضامین؛ ۳. توصیف شبکه مضامین و بازخوانی متن؛ و ۴. تفسیر شبکه مضامین با توجه به پرسش‌ها و مبانی نظری پژوهش. (جدول ۱)

جدول ۱: مراحل تحلیل مضمون شبکه مفاهیم الگوی دانشگاه کارآفرین از طریق ترسیم شبکه‌های مضمونی

مراحل	هدف هر مرحله	اقدامات مرتبط	نتایج
مرحله اول: کدگذاری و شناسایی مضامین	استخراج داده‌ها از متن و انتزاع مضامین مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> آشنایی و غور در داده‌ها ایجاد کدهای اولیه جستجوی مضامین بازبینی مضامین 	<ul style="list-style-type: none"> استخراج داده‌های مرتبط، شامل حدوداً ۳۰ هزار کلمه ایجاد حدوداً ۲۱۵ کد شناسایی ۱۸ مضمون اولیه
مرحله دوم: سازماندهی و تولید شبکه مضامین	سازماندهی مضامین در الگوی «مضمون فراگیر، مضامین سازماندهنده و مضامین پایه»	<ul style="list-style-type: none"> انتخاب مضامین پایه، تشکیل مضامین سازمان‌دهنده و انتزاع مضامین فراگیر ترسیم شبکه مضامین مرور متون استخراج‌شده برای اطمینان از پشتیبانی شدن توسط متن 	<ul style="list-style-type: none"> ۱ مضمون فراگیر ۳ مضمون سازمان‌دهنده ۱۳ مضمون پایه نتایج این مرحله در شکل ۱ ارائه شده است.
مرحله سوم: توصیف شبکه مضامین و بازخوانی متن	توصیف شبکه براساس متن و بالعکس	<ul style="list-style-type: none"> انتخاب مضمون فراگیر و مضامین پیرامونی و توصیف هر یک به اتکای داده‌های استخراج‌شده بازخوانی متن از دریچه شبکه شناسایی شده 	نتایج این مرحله در بخش «یافته‌ها» ارائه شده است.
مرحله چهارم: تفسیر شبکه مضامین پژوهش	پاسخ به پرسش‌های پژوهش و تفسیر یافته‌ها با توجه به پژوهش‌های دیگر	<ul style="list-style-type: none"> پاسخ به پرسش‌های پژوهش مرور ویژگی‌های الگوی شناسایی‌شده و مقایسه آن با سایر الگوهای مشابه 	نتایج این مرحله در بخش اول جدول ۳ ارائه شده است.

مرحله اول: کدگذاری و شناسایی مضامین

برای مرحله اول که خود مرحله‌ای پیچیده است و عموم مقالات روش‌شناسی تحلیل مضمون، این مرحله را مستقلاً تشریح و بررسی نموده‌اند، ما این مرحله را براساس الگوی مرجع براون و کلارک (۲۰۰۶) در ۵ گام انجام داده‌ایم: ۱. آشنایی و غور در داده‌ها؛ ۲. ایجاد کدهای اولیه؛ ۳. جستجوی مضامین؛ ۴. بازبینی مضامین؛ و ۵. تعریف و نامگذاری مضامین. نتایج این مرحله در جدول ۲ ارائه شده است.

مرحله دوم: سازماندهی و تولید شبکه مضامین

مرتبط با مرحله دوم، برای تولید شبکه مضامین، سه دسته مضامین پایه (مضمونی که از کمترین میزان انتزاع برخوردار است و در متن به صورت آشکارتری وجود دارد)، مضامین سازمان‌دهنده (مضمون انتزاعی‌تری که چند مضمون پایه را به هم مرتبط می‌کند و فصل‌های داستان را تشکیل می‌دهد) و مضمون فراگیر (ضمنی‌ترین و زیربنایی‌ترین مضمون متن که در سرتاسر متن حضور دارد و مضامین سازمان‌دهنده را به هم متصل و خط اصلی داستان را شکل می‌دهد) را استخراج کردیم. نتایج این مرحله در شکل ۱ ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج مرحله اول تحلیل مضمون

درصد کدها	تعداد کدها	عناوین مضامین	نوع مضمون	
۹	۱۹	انقلاب آکادمیک دوم	۱	فراگیر
۳۹	۸۳	فازهای انقلاب آکادمیک دوم	۲	سازمان‌دهنده ۱
	۱۴	پژوهش رقابتی و رقابت پژوهشی	۲.۱	پایه ۱
	۴۵	تجاری‌سازی دانش	۲.۲	پایه ۲
	۲۴	کارآفرینی دانشگاهی	۲.۳	پایه ۳
۲۳	۵۰	پیشران‌های انقلاب آکادمیک دوم	۳	سازمان‌دهنده ۲
	۱۰	دانش‌بنیان شدن اقتصاد	۳.۱	پایه ۴
	۱۰	اسطوره‌های نوآوری منطقه‌ای	۳.۲	پایه ۵
	۱۶	تنگناهای مالی دانشگاه	۳.۳	پایه ۶
	۱۰	رژیم‌های جدید دانش	۳.۴	پایه ۷
	۱۴	تغییر نظام هنجاری علم	۳.۵	پایه ۸

۴	سازمان‌دهنده ۳	پیامدهای انقلاب آکادمیک دوم	۵۰	۲۳
۴.۱	پایه ۸	اشتغال و توسعه منطقه‌ای	۱۰	
۴.۲	پایه ۹	استقلال مالی دانشگاه	۱۰	
۴.۳	پایه ۱۰	یکپارچگی تحقیقات پایه و کاربردی	۱۱	
۴.۴	پایه ۱۱	محو مرزهای دانشگاه و صنعت	۱۰	
۴.۵	پایه ۱۲	دانشگاه‌محور شدن نوآوری	۱۹	
غیره: شبه مضمون		انقلاب آکادمیک سوم	۱۶	۷
غیره: ---		سایر کدها ^۱	۱۳	۶
مجموع			۲۱۵	۱۰۰

مرحله سوم: توصیف شبکه مضامین و بازخوانی متن

پس از اینکه در مراحل قبل، انقلاب آکادمیک دوم به‌عنوان مضمون فراگیر پژوهش شناسایی و روابط سایر مضامین با آن معلوم شد، کل مقالات و کدهای مستخرج از منظر جایگاه آنها در داستان دانشگاه کارآفرین و نسبت آنها با انقلاب آکادمیک دوم بازخوانی شد. نتایج این مرحله در بخش «یافته‌ها» ارائه شده است.

مرحله چهارم: تفسیر شبکه مضامین پژوهش

هدف اصلی این مرحله مرتبط کردن یافته‌های تحلیل مضمون با سؤالات پژوهش است. همان‌طور که از جدول ۳ به‌دست می‌آید سؤالات پژوهش با مضامین شناسایی‌شده تناظر قابل توجهی دارد. البته مضمون سازمان‌دهنده^۳ یعنی «پیامدهای انقلاب آکادمیک دوم» مضمون مهم دیگری است که به‌نوعی نشان‌دهنده پیش‌بینی‌های هواداران دانشگاه کارآفرین از ثمرات این الگو می‌باشد و تأثیر قابل توجهی نیز در اقع جوامع سیاسی برای انتخاب این الگو دارد. از این‌رو مضمون سازمان‌دهنده مزبور که بخش مهمی از ایده دانشگاه کارآفرین را تشکیل می‌دهد، با وجود اینکه در سؤالات پژوهش وجود نداشت،

۱. اصلی‌ترین چارچوب تحلیلی حاکم بر الگوی دانشگاه کارآفرین در رویکرد اقتصادی، مفهوم مارپیچ سه‌گانه است. در مقالات بررسی‌شده در این پژوهش، حدود ۵۰۰ بار ترکیب Triple Helix مورد اشاره و ۱۳ بار مضمون مربوط مفصلاً مورد بررسی قرار گرفته است. مفهوم مارپیچ سه‌گانه در واقع چارچوب مفهومی و مبنای نظری است که شکل‌گیری انقلاب آکادمیک دوم را در بستر روابط دانشگاه با صنعت و دولت توضیح می‌دهد. با توجه به اینکه مارپیچ سه‌گانه نقش چارچوب مفهومی حاکم بر کل شبکه مضامین مرتبط با انقلاب آکادمیک دوم را دارد، در شبکه مضامین اشاره نشده اما توضیحات مربوط به آن در ابتدای بخش یافته‌ها ارائه شده است. در اینجا از یکی از داوران ناشناس که این موضوع را متذکر شدند، تشکر می‌شود.

به‌عنوان یافته‌های این پژوهش ارائه شده است. این مضمون می‌تواند ما را در ارزیابی دقیق‌تر کارآمدی الگو دانشگاه کارآفرین یاری کند.

جدول ۳: نتایج مرحله چهارم تحلیل مضمون

ردیف	سؤالات پژوهش	یافته‌های مرتبط با پرسش	ارائه شده در
۱	ایده اصلی و محوری الگوی دانشگاه کارآفرین چیست؟	مضمون فراگیر: انقلاب آکادمیک دوم	بخش ۲.۱ یافته‌ها
۲	این الگو چه تطورات و صیوررتی را برای دانشگاه تصویر می‌کند؟	مضمون سازمان‌دهنده ۱: فازهای انقلاب آکادمیک دوم	بخش ۲.۲ یافته‌ها
۳	این الگو چرا تطورات و صیوررت مزبور را برای دانشگاه تصویر می‌کند؟	مضمون سازمان‌دهنده ۲: پیشران‌های انقلاب آکادمیک دوم	در بخش ۲.۳ یافته‌ها

قابلیت اعتماد

با توجه به ماهیت کیفی تحلیل مضمون، در این پژوهش از مفاهیم اعتبار^۱، اتکاپذیری^۲ و انتقال‌پذیری^۳ یافته‌های پژوهش برای توصیف جنبه‌های مختلف قابلیت اعتماد (گرانهایم و لاندمن^۴، ۲۰۰۴) استفاده شد.

«اعتبار» با تمرکز پژوهش مرتبط بوده و به میزان و کیفیت پرداختن داده‌ها و فرایندهای تحلیل به موضوع مرکزی پژوهش اشاره دارد. در این راستا تصمیم‌گیری درباره روش و مقدار داده‌های جمع‌آوری‌شده اهمیت ویژه‌ای دارد. در ارتباط با روش جمع‌آوری داده، از مقالات معتبر و مرجع استفاده شد که با توجه به طی نمودن روال داوری علمی در مجلات معتبر از دقت و اعتبار بیشتری نسبت به داده‌های جمع‌آوری شده از روش‌های پیمایشی همچون مصاحبه و پرسشنامه برخوردار است. قابلیت «اعتبار» همچنین نشان می‌دهد که مضامین تا چه حدی داده‌ها را پوشش می‌دهند، به این معنا که داده‌های مرتبط عمداً یا سهواً جای نمانده و داده‌های غیرمرتبط نیز در مقولات جای داده نشده باشند. یکی از روش‌های انجام این کار نشان دادن نقل‌قول‌های معرف در متن پیاده‌سازی شده است. در این راستا، در هر بخش از نتایج تحلیل مضمون، برخی از مرتبط‌ترین بخش‌های مقالات ارجاع شده است که نشان می‌دهد مضمون شناسایی شده معتبر بوده و توسط

1. Credibility
2. Dependability
3. Transferability
4. Graneheim & Lundman

مقالات نیز تأیید می‌شود.

«اتکاپذیری» یا قابلیت اتکا، جنبه دیگر قابلیت اعتماد است که به روش‌های در نظر گرفتن عوامل ایجادکننده ناپایداری، اعم از عوامل مرتبط با تغییر پدیده و یا رفتار و طرح پژوهشگر در طول مطالعه مرتبط می‌شود. باتوجه به اینکه جمع‌آوری داده‌ها، یعنی جستجو، یافتن و بررسی مقالات مرتبط، زمان‌بر نبود، احتمال وجود ناهمگونی در داده‌ها که معمولاً در زمانی جدی می‌شود که جمع‌آوری آنها مدت زمان زیادی طول بکشد، بسیار کم است. اما باتوجه به اینکه پدیده مورد بررسی یعنی ایده دانشگاه کارآفرین، ممکن است در طول زمان تغییر کند، تلاش شد مقالات یک بازه زمانی حدوداً چهل ساله (۲۰۱۶-۱۹۸۰) را پوشش دهد. همچنین با توجه به اینکه تحلیل مضمون یک فرایند در حال تکامل است که در طول آن تحلیل‌گر به بینش‌های جدیدی راجع به موضوع مورد مطالعه دست می‌یابد، فرایند کدگذاری و تحلیل مضمون سه بار تکرار شد، که پس از بار اول به ترتیب ۲، ۳ و ۱۰ مضمون فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه‌شناسایی شد. در دور دوم، تعداد مضامین به ترتیب به ۱، ۳ و ۱۶ مضمون فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه‌تغییر یافت که نشان از ثبات مضامین سازمان‌دهنده داشت. در دور سوم تحلیل مضمون، تعداد مضامین به ترتیب به ۱، ۳ و ۱۵ مضمون فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه‌تغییر یافت که نشان‌دهنده ثبات در سطح مضامین فراگیر و سازمان‌دهنده و ثبات نسبی در سطح مضامین پایه است. «انتقال‌پذیری» یا قابلیت انتقال، جنبه دیگر قابلیت اعتماد است که به میزان قابل انتقال بودن یافته‌های یک پژوهش به شرایط جدید مرتبط می‌شود. برای تسهیل قابلیت انتقال، باید توصیف شفاف و مشخصی از فرهنگ و مضمون، انتخاب و ویژگی‌های شرکت‌کنندگان، جمع‌آوری داده و فرایند تحلیل ارائه داد. (گرانهایم و لاندمن، ۲۰۰۴) همان‌طور که در بخش‌های پایانی بحث و نتیجه‌گیری، محدودیت‌های نظریه دانشگاه کارآفرین تشریح شده، اعتبار این الگو عمدتاً محدود به تحولات دانشگاه در تحقیقات ربع پاستور^۱ و کشورهای برخوردار از تقاضای اقتصادی پیشرفته و با سطح فناوری بالا می‌باشد. همچنین در آن بخش‌ها اشاره شده که این الگو عمدتاً محصول تقریر تجارب توسعه‌ای دانشگاه‌های ام‌آی‌تی و استنفورد می‌باشد و برای کاربست آن در سایر دانشگاه‌ها باید احتیاط نمود.

۱. در ادامه مقاله در قسمت «پیامدهای انقلاب آکادمیک دوم» توضیح داده شده است.

یافته‌ها

در این بخش، یافته‌های تحقیق متناظر با سؤالات تحقیق ارائه شده است. سؤالات تحقیق عبارت بود از اینکه «ایده اصلی و محوری الگوی دانشگاه کارآفرین چیست؟» و اینکه «این الگو چه تطورات و صیوررتی را برای هویت دانشگاه تصویر می‌کند؟ به اتکاء کدام شواهد و تحولات محیطی؟» برای این منظور در ادامه، شبکه مضامین الگوی دانشگاه کارآفرین ارائه شده است که در مرکز خود، «ایده اصلی و محوری الگوی دانشگاه کارآفرین» را در قالب مضمون فراگیر نشان می‌دهد. در پیرامون این شبکه مضامین، «تطورات و صیوررت هویت دانشگاه» و «شواهد و تحولات محیطی» مرتبط در قالب مضامین سازمان‌دهنده «فازها» و «پیشران‌ها» ارائه شده است.

اما پیش از آنکه به تشریح یافته‌ها و شبکه مضامین شناسایی شده پردازیم، به زیربنای تحلیلی و چارچوب مفهومی دانشگاه کارآفرین در رویکرد اقتصادی، یعنی مارپیچ سه‌گانه روابط دانشگاه - صنعت - دولت می‌پردازیم. این مارپیچ تعامل، همکاری و هم‌تکاملی سه فضای نهادی دانشگاه، صنعت و دولت را شبیه‌سازی و تحلیل می‌کند. اتزکویتز مارپیچ سه‌گانه را این چنین از چارچوب‌ها و نظریه‌های مشابه متمایز می‌کند:

«زیرساخت دانشی جهان امروز را چگونه می‌توان مدل‌سازی نمود؟ تاکنون اقتصاد تکاملی، تکامل شرکت‌ها و فناوری‌ها را بررسی نموده ولی زیرساخت دانشی را مفروض گرفته است. (نلسون^۱، ۱۹۹۳ و ۱۹۹۴) مطالعات جامعه‌شناسی نیز دینامیک‌های نهادی موجود در روابط دانشگاه و صنعت را بررسی کرده (گیبونز^۲ و دیگران، ۱۹۹۴ و اتزکویتز، ۱۹۹۴) [اما این زیرساخت دانشی تاکنون مستقلاً مورد بحث قرار نگرفته و ایده مارپیچ سه‌گانه روابط دانشگاه - صنعت - دولت در صد این است... ایده مارپیچ سه‌گانه بیانگر آن است که دانشگاه می‌تواند نقش مهم‌تری در نوآوری جوامعی داشته باشد که به صورت روزافزونی در حال دانش‌بنیان شدن هستند. این تئوری با رویکرد نظام‌های ملی نوآوری (لاندول^۳، ۱۹۸۸؛ نلسون، ۱۹۹۳ و ۱۹۹۲، Z. Z.) که شرکت را پیش‌روی نوآوری در نظر می‌گیرد و نیز با رویکرد ساباتو^۴ (ساباتو، ۱۹۷۵ و ساباتو و مک‌کنزی^۵، ۱۹۸۲) که دولت را برتری می‌دهد،

1. Nelson
2. Gibbons
3. Lundvall
4. Sabato
5. Mackenzi

متفاوت است». (اتزکویتز و لیدسدورف، ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰)

در این رویکرد، ماریچ سه‌گانه به‌مثابه پلت‌فرمی نگرینسته می‌شود که امکان نهادسازی را فراهم می‌کند. به‌عنوان مثال سازمان‌های هیبریدی همچون مراکز پژوهشی مشترک دانشگاه و شرکت، اتحادهای استراتژیک میان شرکت‌ها، مراکز رشد دانشگاهی، پارک‌های علم و شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، به‌عنوان سازمان‌هایی در نظر گرفته می‌شوند که نتیجه همکاری و تعامل دانشگاه، صنعت و دولت برای توسعه نوآوری می‌باشند. بر این اساس، این موضوع به رسمیت شناخته می‌شود که دانشگاه، صنعت و دولت می‌توانند بدون اینکه کارکردهای اصلی خود را ترک کنند، کارکردهای یکدیگر را تکمیل می‌کنند.

۹۱

۱. شبکه مضامین الگوی دانشگاه کارآفرین

مطابق با شکل ۱، شبکه مضامین الگوی دانشگاه کارآفرین متشکل از یک مضمون فراگیر «انقلاب آکادمیک دوم» که در تمام مقالات بررسی شده حضور فراگیر و پررنگ دارد و سه مضمون سازمان‌دهنده یعنی «فازها»، «پیشران‌ها» و «پیامدها»^۱ی انقلاب آکادمیک دوم می‌باشد. نتایج تحلیل مضمون نشان می‌دهد خط محوری داستان دانشگاه کارآفرین، انقلاب آکادمیکی است که نهاد دانشگاه را برای دومین بار^۲ متحول می‌کند: تحولی از دانشگاه پژوهشی به دانشگاه کارآفرین، از مؤسسه‌ای دو مأموریتی (آموزش و پژوهش) به مؤسسه‌ای با سه مأموریت (آموزش، پژوهش و کارآفرینی)، از بازیگری پشتیبان در توسعه اقتصادی به بازیگری فعال و مستقیماً درگیر در فعالیت‌های تجاری، از نهادی شکل‌یافته براساس هنجارهای سنتی علم به نهادی شکل‌یافته براساس هنجارهای ثروت‌آفرینی و کسب و کار.

۱. اگرچه این مضمون مرتبط با سؤالات پژوهش نیست ولی با توجه به اهمیت آن در نظریه دانشگاه کارآفرین و اینکه بخش قابل توجهی از نتایج تحلیل مضمون اشاره به این مضمون دارد، در شبکه مضامین ذکر شده است.

۲. اتزکویتز مقصود خود از انقلاب اول را کمتر تشریح می‌کند اما به‌نظر می‌رسد عبارات زیر تاحدودی می‌تواند روشن‌کننده مقصود وی باشد: «انقلاب آکادمیک اول در اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰، زمانی که پژوهش و جستجوی دانش جدید به‌عنوان کارکردی مشروع برای دانشگاه‌ها پذیرفته شد، به‌وقوع پیوست. درواقع پذیرش پژوهش به‌عنوان مأموریتی دانشگاهی، به‌خصوص در علوم تاریخی، بخشی از پروژه ملت‌سازی بود که هم برای حصول منافع عملی و هم برای بهبود پرستیژ ملی حمایت می‌شد.» (اتزکویتز، ۲۰۰۴)



شکل ۱: شبکه مضامین الگوی دانشگاه کار آفرین

البته همان‌طور که در جدول ۲ نیز اشاره شده، یافته‌های ما حکایت از وجود یک شبه‌مضمون مهم دیگر نیز دارد: مضمون «انقلاب آکادمیک سوم». این مضمون از آن جهت که فقط در یکی از مقالات بررسی شده، به صورت معناداری حضور داشت آن را شبه‌مضمون نامیده‌ایم. انقلاب آکادمیک سوم که به نظر ما بیش از آنکه روایتی توصیف باشد، روایت‌گر پیش‌بینی‌های اترک‌ویتر از آینده اقتصاد، نوآوری و نقش دانشگاه می‌باشد، عمدتاً در یکی از آثار وی (اترک‌ویتر و ویال^۱، ۲۰۱۰)، به عنوان فرایندی که اخیراً آغاز شده و در آینده به کمال خواهد رسید، تبیین شده است. این مضمون که مبهم و مجمل بحث شده، مدعی ظهور نشانه‌های تحول عظیم بعدی در ارتباط با نقش دانشگاه در نوآوری می‌باشد. همان‌طور که انقلاب‌های آکادمیک اول و دوم، به ترتیب پژوهش و توسعه اقتصادی و اجتماعی را در مأموریت‌های دانشگاه ادغام کردند و ماهیت دانشگاه را تغییر دادند، انقلاب آکادمیک سوم مبتنی بر ظهور دانشگاه‌های کار آفرین و فناوری‌های همگرا، سبب

توسعه نسل جدیدی از فناوری‌ها و صنایع پیشرفته در محیط دانشگاه خواهد شد. این انقلاب با ظهور گسترده شرکت‌های دانش‌بنیان منشعب از دانشگاه همراه خواهد بود که مرزهای مرسوم بین دانشگاه و صنعت را از بین خواهد برد و دانشگاه را مرکز ثقل توسعه اقتصادی، تولید دانش و نشر آن در جامعه خواهد نمود. این انقلاب نهایتاً دانشگاه را جایگزین بسیاری از کارکردهای نهاد صنعت و کسب و کار می‌کند. ما این شبه‌مضمون را در داستان دانشگاه کارآفرین روایت نکرده‌ایم.

در ادامه، داستان^۱ (نظریه دانشگاه کارآفرین) را براساس خط محوری آن یعنی «انقلاب آکادمیک دوم» و نیز شبکه مضامین پیرامون آن روایت شده است.

۲. نظریه دانشگاه کارآفرین

۲.۱. انقلاب آکادمیک دوم

امروزه دولت‌ها با ارائه مشوق و حتی با اعمال فشار بر مؤسسات دانشگاهی، خواهان فراتر رفتن دانشگاه‌ها از انجام فرایندهای سنتی خود (آموزش و پژوهش) و مشارکت مستقیم در ثروت‌آفرینی و توسعه اقتصادی می‌باشند. در نظریه دانشگاه کارآفرین، ظهور این سیاست‌ها، نشانه تغییر «قرارداد اجتماعی»^۲ دانشگاه و تغییر «ماهیت دانش»^۳ دانشگاهی قلمداد می‌شود که انقلاب در ماهیت و مأموریت‌های دانشگاه را در پی خود دارد. در واقع اراده عموم دولت‌ها، خصوصاً دولت‌های وابسته به اقتصاد سرمایه‌داری، در دهه‌های اخیر بر این قرار گرفته است که بیش از پیش از سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در آموزش و پژوهش دانشگاهی برای ارتقاء رقابت‌پذیری صنایع ملی، توسعه فناوری‌های پیشرفته و جدید، توسعه منطقه‌ای و رشد اقتصاد ملی، بهره‌برداری نمایند. این اراده و تصمیمات در پی آن را می‌توان موتور محرک سیاست‌های آموزش عالی در چند دهه اخیر دانست که درصدد تضمین مشارکت بیشتر و مستقیم‌تر دانشگاه در توسعه فناوری و نوآوری و

۱. در ادامه برای سهولت خوانش متن، از جایگزین «نظریه» برای «داستان» استفاده شده است. «داستان» واژه‌ای تخصصی در روش‌شناسی تحلیل مضمون می‌باشد.

۲. مقصود از قرارداد اجتماعی (Social Contract) توافقی است که بین جامعه، دولت و دانشگاه شکل گرفته است و حقوق و تکالیف متقابل دانشگاه را در نسبت با سایر بازیگران اجتماعی از جمله دولت، بخش کسب و کار و جامعه مدنی تعیین می‌کند.

۳. این تغییر ماهیت دانش که در ادامه تحت عنوان «سرمایه شدن دانش» تبیین شده، حکایت از یک چرخش عظیم در نظریه‌های ماهیت علم دارد، چرخشی در ماهیت علم، از علم به‌مثابه فضیلت به علم به‌مثابه دارایی و چرخشی در هدف علم، از کشف حقیقت به تصرف در منابع.

بالتبع در ثروت‌آفرینی می‌باشد.

در نظریه دانشگاه کارآفرین، این تغییر سیاست‌ها در چارچوب گذار از پارادایم «مرز بی‌پایان»^۱ به پارادایم «گذار بی‌پایان»^۲ توصیف می‌شود. در واقع این نظریه مدعی وقوع یک تغییر پارادایمی در فهم از نقش تحقیقات پایه در نوآوری می‌باشد. در پارادایم اول، فشار علم برای توسعه نوآوری کافی تلقی می‌شود و از این‌رو تحقیقات پایه که بخش اعظمی از تحقیقات دانشگاهی را شامل می‌شود به خودی خود شایسته تأمین مالی می‌باشد، چرا که تصور می‌شود این تحقیقات در بلندمدت، نتایج کاربردی را در پی خود دارند. اما در پارادایم دوم، توسعه نوآوری مستلزم متصل شدن تحقیقات پایه از طریق مجموعه‌ای از واسطه‌های نوآوری به کاربرد می‌باشد. تنها در این صورت است که می‌توان از تبدیل ثمرات تحقیقات پایه‌ای به نوآوری و بهره‌برداری تجاری از آن مطمئن شد. در ادامه دو زیربنای اصلی انقلاب آکادمیک دوم یا همان تغییر پارادایمی را تبیین می‌کنیم.

۹۴

– تغییر قرارداد اجتماعی دانشگاه

در این نظریه تغییر قرارداد اجتماعی بین دانشگاه و جامعه و دولت در سه مرحله تحلیل می‌شود. در مرحله اول که به نیمه اول قرن ۲۰ و پیش از آن نسبت داده می‌شود، توسعه دانشگاه و گسترش آموزش عالی در چارچوب پروژه دولت - ملت قرار می‌گیرد. در واقع دولت برای حفظ و بازتولید فرهنگ ملی و تأمین پیشبینی‌های فکری، فرهنگی و حرفه‌ای توسعه کشور از دانشگاه حمایت کامل می‌کند. در مرحله بعد که به نیمه دوم قرن ۲۰ و پس از جنگ جهانی نسبت داده می‌شود، این قرارداد علاوه بر حفظ هدف قبلی در مقیاسی بزرگ‌تر، سرمایه‌گذاری عظیم در تحقیقات دانشگاهی در حوزه‌های امنیت ملی، سلامت و توسعه اقتصادی را مورد توجه قرار داد. در این دوره همچنان این تلقی معتبر است که پاسخگویی تحقیقات دانشگاهی به نیازهای اقتصادی جامعه در بلندمدت محقق می‌شود و ضرورتی ندارد این ارتباط در کوتاه‌مدت به ثمرات اقتصادی محسوس بینجامد. اما در مرحله بعد و با افزایش رقابت‌های بین‌المللی اقتصادی، پایان جنگ سرد و ظهور مدل‌های جدید توسعه اقتصادی دانش‌بنیان، این نقش دانشگاه یعنی مشارکت بلندمدت دانش دانشگاهی در اقتصاد از طریق انجام تحقیقات و آموزش جوانان که در نظریه از آن

1. Endless Frontier
2. Endless Transition

به «برج عاج»^۱ دانشگاه تعبیر می‌شود، زیر سؤال می‌رود. قرارداد اجتماعی جدید، مبتنی بر تجربه توسعه فناوری‌ها و شرکت‌های تجاری دانشگاهی در حوزه‌های نوظهوری مانند زیست‌فناوری، علوم کامپیوتر و نیمه‌رساناها، مشارکت کوتاه‌مدت دانشگاه در توسعه اقتصادی را نیز لازم می‌شمارد و بلکه این مشارکت در کوتاه‌مدت را در کانون توجه و بیشتر مورد تأکید قرار داد. در این راستا این چنین تصریح می‌شود:

اگر چه مشروعیت مأموریت سنتی دانشگاه مبنی بر مشارکت در فرهنگ و ملت‌سازی^۲ هنوز وجود دارد، (میراث قرارداد اجتماعی اول) و نیز اهداف امنیت ملی و سلامت، همچنان یکی از محرک‌های قوی تأمین مالی دانشگاه و تحقیقات آن محسوب می‌شوند (میراث قرارداد اجتماعی دوم)، اما مشروعیت آینده دانشگاه و تحقیقات دانشگاهی که می‌تواند منابع مالی دانشگاه را همچنان در سطح بالایی حفظ کند، در این است که به‌طور فزاینده‌ای منبع فعالیت‌های جدید توسعه اقتصادی باشد. (انزکویتز و لیدسدورف، ۲۰۰۰)

این به‌معنای حذف نقش‌های قبلی دانشگاه (یعنی مشارکت پژوهش دانشگاهی در ملت‌سازی و مشارکت آموزش دانشگاهی در تربیت و شخصیت‌سازی دانشجویان (انزکویتز، ۲۰۱۶)) در الگوی دانشگاه کارآفرین نیست، بلکه این نقش‌ها در راستای نقش جدید دانشگاه (مشارکت مستقیم در توسعه اقتصادی) بازتعریف و اصلاح ماهوی می‌شود. مثلاً پژوهش از طریق اشکال متنوع انتقال فناوری به توسعه اقتصادی متصل می‌شود و آموزش سنتی در چارچوب کمک دانشگاه به مدرن شدن شرکت‌های بافناوری پایین و متوسط منطقه بازتعریف می‌شود. (انزکویتز و دیگران، ۲۰۰۰)

– سرمایه شدن دانش^۳

در نظریه دانشگاه کارآفرین پدیده متاخر «سرمایه شدن دانش»، از اهمیت بی‌بدیلی برخوردار است، به‌طوری‌که در یکی از آثار برجسته مرتبط از آن تعبیر به «قلب مأموریت جدید دانشگاه» می‌شود. (انزکویتز، ۲۰۰۳) سرمایه شدن دانش به‌معنای تبدیل دانش به سرمایه می‌باشد به‌گونه‌ای که دانش می‌تواند همچون سایر اشکال سنتی سرمایه مانند سرمایه مالی، زمین و نیروی کار مورد بهره‌برداری تجاری و ثروت‌آفرینی قرار گیرد. در این

1. Ivory Tower
2. Nation Building
3. Capitalization of Knowledge

نظریه، سرمایه شدن دانش حکایت‌گر گسترش شایستگی محوری و مزیت اصلی دانشگاه می‌باشد. دانشگاه که شایستگی محوری آن تولید و توزیع سرمایه انسانی در فرایند آموزش و تولید و توزیع دانش در فرایند پژوهش بوده، ارتقاء می‌یابد و شایستگی محوری جدیدی کسب می‌کند که عبارت است از توانمندی نشر و تجاری‌سازی دارایی‌های فکری در فرایند نوآوری یا همان مأموریت سوم دانشگاه. در این روایت پدیده سرمایه شدن دانش سبب شده پیوندهای محکم‌تری بین دانشگاه و کاربران دانش پدید آید به طوری که:

ظهور و گسترش این پدیده است که سبب توسعه شرکت‌های تجاری مبتنی بر ایده‌های علمی و فناوریانه مؤسسان آنها یعنی دانشگاهیان شده است. (اتزکویتز، ۱۹۹۳)

در واقع دانش نه تنها برای پیشرفت رشته [های دانش] بلکه برای استفاده و توسعه کاربرد، تولید و منتشر می‌شود. (اتزکویتز، ۲۰۰۴)

سرمایه شدن دانش مبنای توسعه اقتصادی و اجتماعی در عصر جدید قلمداد می‌شود و از این رو سبب ارتقاء و بلکه مرکزیت یافتن نقش دانشگاه در نوآوری و اقتصاد دانش بنیان می‌گردد. (اتزکویتز، ۲۰۰۳ A)

۲.۲. فازهای انقلاب آکادمیک دوم

نظریه دانشگاه کارآفرین را می‌توان نتیجه بازخوانی سیورورت و تحولات توسعه‌ای دانشگاه‌های ام‌آی‌تی و استنفورد در حین جنگ‌های جهانی و دهه‌های پس از آن دانست. در این نظریه با اتخاذ رویکردی تکاملی نسبت به تحولات دانشگاه‌های مذکور، فرایند تاریخی انقلاب آکادمیک دوم در سه فاز تبیین و متناظر با این فازها، سه نوع دانشگاه کارآفرین به عنوان نمادهای این سه فاز معرفی می‌شود:

۱. فاز اول: اتخاذ رویکرد راهبردی نسبت به جهت‌گیری پژوهشی و منافع و کاربردهای تجاری حاصل از پژوهش (دانشگاه کارآفرین نوع یک): در فاز اول، دانشگاه رویکرد راهبردی نسبت به جهت‌گیری پژوهشی خود اتخاذ می‌کند و غالباً از طریق مذاکره با تأمین‌کنندگان مالی، برای تعیین اولویت‌های خود اختیارات نسبی به دست می‌آورد. عموماً دانشگاه در این فاز با هدف معرفی پژوهش‌های جاری خود به صنعت و سازماندهی تعاملات خود با شرکت‌های علاقه‌مند و تسهیل قراردادهای صنعتی، «دفتر ارتباط با صنعت» را تأسیس می‌کند: «در این راستا نوعی از سیستم رقابتی تأمین مالی پژوهش در داخل دانشگاه مستقر

می‌شود و «گروه‌های پژوهشی» متشکل از اعضای هیئت علمی دانشگاه همچون شبه‌شرکت‌های برخوردار از روحیه کارآفرینی برای اخذ پروژه‌های پژوهشی، جذب منابع مالی، مدیریت نیروی انسانی و مدیریت روابط عمومی گروه و جامعه با هم رقابت می‌کنند.» (اتزکویتز، ۲۰۰۳ A)

۲. فاز دوم: تمرکز بر تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی دانشگاه و توسعه مکانیزم‌های انتقال فناوری. (دانشگاه کارآفرین نوع دو): در فاز دوم، دانشگاه با حفظ ویژگی‌های نوع قبل و با تمرکز بر توسعه برخی واسطه‌های نوآوری در داخل و پیرامون دانشگاه، دانش را به صورت اندماجی و در قالب یک فناوری مستخرج از پژوهش‌های دانشگاهی به محیط بیرون منتقل می‌کند. این نوع دانشگاه در تجاری‌سازی دستاوردهای اعضای هیئت علمی و دانشجویان خود نقش فعالی بازی می‌کند. برای این منظور، دانشگاه برای شناسایی فناوری‌های دارای قابلیت تجاری‌سازی، ثبت حقوقی، بازاریابی و فروش یا ارائه مجوزهای بهره‌برداری از آن فناوری‌ها، «دفتر انتقال فناوری» را تأسیس می‌کند:

«در این فاز، تعریف مسئله و تعیین اهداف پژوهش دانشگاهی همچنان به‌عنوان فرایندی درونی، در چارچوب رشته‌ها و گروه‌های پژوهشی دانشگاه انجام می‌شود ولی همزمان بر به‌کارگیری نتایج اجتماعی و اقتصادی حاصل از تحقیقات نیز تأکید می‌شود. در عین حال تلاش می‌شود از طریق مکانیزم‌های انتقال فناوری و واسطه‌های نوآوری، بین دانشگاه و صنعت پیوند و تعامل برقرار شود.» (اتزکویتز، ۲۰۰۳ A)

فاز سوم: کارآفرینی دانشگاهی و توسعه منطقه‌ای با محوریت دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان منشعب از دانشگاه (دانشگاه کارآفرین نوع سه): در فاز سوم، دانشگاه کارآفرین با حفظ ویژگی دو نوع پیشین، با مشارکت بیشتر و مستقیم‌تر دانشگاهیان در فعالیت‌های کارآفرینانه و ایجاد شرکت‌های تجاری دانشگاهی تکامل می‌یابد. در این راستا دانشگاه در این فاز، «مرکز رشد» را با هدف انجام پیمایش‌های بازاریابی، جلب حمایت برای توسعه فناوری و تسهیل تأسیس و توسعه شرکت‌های جدید دانشگاهی تأسیس می‌کند. همچنین دانشگاه در این فاز «پارک علم و فناوری» را نیز با هدف تشویق شرکت‌های موفق به ارتباط با دانشگاهیان و استقرار در مجاورت خود، تأسیس می‌کند. در این فاز، دانش و فناوری به صورت اندماجی و از طریق یک شرکت تأسیس‌شده توسط کارآفرین دانشگاهی به محیط منتقل می‌شود. در واقع به جای آنکه مجوز بهره‌برداری از دانش فنی تولیدشده در

دانشگاه برای یک شرکت موجود و بیرون از دانشگاه صادر شود، یک شرکت دانشگاهی در داخل دانشگاه شکل می‌گیرد تا دانش فنی را توسعه و تجاری‌سازی کند. در این فاز نیز تعریف مسئله و تعیین اهداف پژوهش نه صرفاً در چارچوب رشته‌ها و مقاصد گروه‌های پژوهشی دانشگاهی، بلکه در طی تعامل پژوهشگران دانشگاهی و غیردانشگاهی و به صورت یک پروژه مشترک صورت می‌پذیرد. اما بخش دوم و شاید با اهمیت‌تر این روایت مدعی یک تحول در انجام مأموریت توسعه اقتصادی و اجتماعی توسط دانشگاه است، تحول از تسهیل‌گر انتقال فناوری بودن به شرکت‌ها (نوع دو) به نیروی پیشران و پیش‌رو شدن در توسعه اجتماعی و اقتصادی منطقه پیرامونی دانشگاه:

«دانشگاه به یک سازمان‌دهنده نوآوری منطقه‌ای تکامل می‌یابد، به گونه‌ای که صاحبان کسب و کار و مقامات منطقه‌ای را برای توسعه استراتژی‌های نوآوری
 گردهم می‌آورد.» (اتزکویتز، ۲۰۰۴)

«... تجارب رشد مراکز صنعتی پیشرفته، با فناوری بالا و خاصی مانند روت ۱۲۸ ایالت بوسطن و سیلیکون ولی ایالت کالیفرنیا - به عنوان اسطوره‌های مناطق نوآور و اقتصاد دانش‌بنیان - با محوریت دانشگاه‌های خاصی مانند ام‌آی‌تی و استنفورد نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها در حال تبدیل شدن به موتورهای نوآوری منطقه‌ای می‌باشند.» (اتزکویتز و لیدسدورف، ۲۰۰۰)

در یک جمع‌بندی می‌توان دانشگاه کارآفرین را از این جهت با انواع پیشین خود، خصوصاً دانشگاه پژوهشی، متفاوت دانست که تکیه دانشگاه کارآفرین بر نوعی «مدل خطی تقویت‌شده» نوآوری است. در این نظریه، دانشگاه پژوهشی مبتنی بر یک مدل خطی نوآوری محض تبیین می‌شود که در آن جریان‌های دانش از طریق دانش‌آموختگان و انتشارات علمی، خروجی اصلی دانشگاه در نظر گرفته می‌شوند و تصور می‌شود که این خروجی‌ها به صورت طبیعی و خودبه‌خود، توسعه نوآوری را در صنایع سبب خواهند شد. اما در این نظریه، دانشگاه کارآفرین مبتنی بر یک مدل خطی تقویت‌شده نوآوری تبیین می‌شود که در آن مکانیزم‌های انتقال فناوری و واسطه‌های نوآوری برای تضمین تبدیل دانش به نوآوری توسعه می‌یابد.

۲.۳. پیشران‌های ظهور و تکامل انقلاب آکادمیک دوم

در نظریه دانشگاه کارآفرین بخش قابل توجهی از مباحث به تبیین تحولات نوظهور داخل و بیرون دانشگاه اختصاص می‌یابد تا از یک‌سو گذار دانشگاه به دانشگاه کارآفرین

و به اصطلاح انقلاب آکادمیک دوم را طبیعی وصف نماید و از سوی دیگر این گذار را برای دانشگاه‌هایی که هنوز کارآفرین نشده‌اند، ضروری برشمارد. در این نظریه علل و پیشران‌های انقلاب آکادمیک دوم، برحسب اینکه خارج از اختیار دانشگاه و از بیرون دانشگاه نشئت گرفته باشند و یا اینکه معلول تحولات داخل دانشگاه باشند، به دو دسته عوامل برون‌زا و عوامل درون‌زا تقسیم شده‌اند که در ادامه تبیین شده است:

عوامل برون‌زا

۱. محوریت یافتن نقش دانش در نوآوری و اقتصاد به موازات افزایش رقابت‌های بین‌المللی اقتصادی: دهه ۷۰ و ۸۰ را می‌توان مقارن با دوران «بازصنعتی شدن»^۱ دانست که در آن تلاش می‌شد بین صنعت و دولت، از یک‌سو و صنعت و دانشگاه از سوی دیگر تعاملات بیشتری ایجاد شود. در این دهه‌ها تلاش شد برای غلبه بر موانع نوآوری و نهایتاً ارتقاء رقابت‌پذیری صنایع ملی، پیوندهای نزدیک‌تری بین دانشگاه و صنعت شکل بگیرد. در این دو دهه به‌صورت خاص، رکود اقتصادی آمریکا و افت رقابت‌پذیری محصولات صنعتی این کشور نسبت به رقبای ژاپنی و آلمانی سبب شد بهبود اثربخشی اقتصادی از طریق کاربرد ثمرات تحقیقات دانشگاهی، تبدیل به یک دستور کار ملی برای دولت آمریکا شود. به‌عنوان مثال قانون بی‌دل^۲ در آمریکا از جمله مواردی است که طی آن، نظام حقوق مالکیت فکری اختراعات برخاسته از پژوهش‌های حمایت‌شده توسط دولت فدرال را با هدف ارتقاء سطح فناوریانه صنعت تغییر می‌دهد. در این قانون دانشگاه‌ها ملزم می‌شوند برای تجاری‌سازی این اختراعات و بهره‌مندی صنعت از آن تلاش بیشتری کنند و در عوض از عواید مالی حاصل از این تجاری‌سازی که قبلاً متعلق به دولت فدرال بوده، بهره‌مند شوند.

«در این دوره هماهنگی‌های ملی گسترده‌ای بین سیاست‌های صنعتی و سیاست‌های علم و فناوری در کشورهای غربی انجام شد که سابقاً شاهد بیشترین جدایی بودند.»
(لیدسدورف و اتزکویتز، ۱۹۹۶)

«در این دوران نوآوری‌های تدریجی در محصولات و خدمات صنایع موجود آمریکا برای تضمین رشد اقتصادی و پیشرو ماندن این کشور در رقابت‌های اقتصادی

1. Reindustrialization

2. Bayh Dole Act

بین‌المللی ناکافی تلقی می‌شود و لذا دانشگاه فراخوانده شد تا به صورت مستقل از صنعت و به موازات آن، فناوری‌های جدیدی را به صنعت معرفی کند و حتی صنایع جدیدی را مبتنی بر آن فناوری‌ها شکل دهد.» (اتزکویتز، ۲۰۰۴)

۲. تلاش سیاست‌مداران برای بازتولید توسعه مناطق با فناوری بالا با محوریت دانشگاه: یک تلقی اسطوره‌وار از نقش دانشگاه‌های ام‌آی‌تی و استنفورد در توسعه اقتصادی مناطق خاصی مانند روت ۱۲۸ در ایالت بوستون و سیلیکون ولی در ایالت کالیفرنیا شکل گرفته است که مخالفان و موافقان فراوان خود را دارد. این برداشت برخی سیاست‌مداران و پژوهشگران نوآوری که یک دانشگاه برجسته ملی می‌تواند باعث رونق و شکوفایی اقتصادی منطقه پیرامون آن شود، به نظر می‌رسد محصول برداشت ایشان از دینامیک شکوفایی مناطق مزبور در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم است.^۱ در هر حال این برداشت و نظریه ضمنی، بعدها در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ و متعاقب تشدید رقابت‌های اقتصادی بین‌المللی اشاره شده در بند قبل به انتظاری فراگیر و ایده‌ای محبوب برای توسعه مناطق با فناوری بالا با محوریت یک دانشگاه برتر تبدیل می‌شود. به گونه‌ای که بیان می‌شود:

«امروزه طراحی یک دانشگاه کارآفرین جدید و امتدادهای نهادی آن مانند مرکز رشد و پارک و غیره و یا بازسازی و سازماندهی مجدد دانشگاه‌های موجود براساس نمونه اولیه ام‌آی‌تی، به یک استراتژی رایج شکل‌دهی به خوشه‌های صنعتی در مناطق کمتر توسعه‌یافته تبدیل شده است.» (اتزکویتز و کلافتن، ۲۰۰۵)

۳. افزایش هزینه‌های دانشگاه و محدودیت بودجه‌های دولتی دانشگاه: با ظهور دولت‌های نئولیبرال در آمریکا و انگلستان و نیز پایان یافتن جنگ سرد و بالتبع کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه نظامی خصوصاً در آمریکا، دانشگاه‌ها در یک دوره افزایش هزینه‌ها و ثابت ماندن درآمدهای حاصل از دولت و حامیان خصوصی قرار گرفتند. از این‌رو از آن دوران تاکنون تأمین منابع تکمیلی تأمین مالی برای دانشگاه‌ها اهمیت زیادی یافته است. لذا دانشگاه کارآفرین با تأکید ویژه بر مکانیزم‌های تجاری‌سازی دانش، اعم از فروش حق امتیاز (پتنت) حاصل از اکتشافات علمی، فروش و رویال‌تیه حاصل از لیسانس‌ها، شراکت در سهام شرکت‌های تأسیس شده براساس دانش فنی تولیدشده در دانشگاه و فروش محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی، به این محدودیت‌ها پاسخ می‌دهد. به گونه‌ای

۱. برای توضیحات بیشتر به فاز سوم انقلاب آکادمیک مراجعه شود.

که این نظریه حتی نوید خودکفایی و استقلال مالی دانشگاه‌ها را می‌دهد:
 «... فعالیت‌های انتقال فناوری (شامل واگذاری پتنت، فروش لیسانس، سهام‌دار شدن در شرکت‌های مشتقه دانشگاهی و...)، بخشی از چشم‌انداز بلندمدت دانشگاه خودکفا و به‌لحاظ مالی مستقل محسوب می‌شود.» (اتزکویتز و کلافتن، ۲۰۰۵)

عوامل درون‌زا

۴. طبیعت در حال تغییر دانش و ظهور رژیم‌های جدید دانش: در نظریه دانشگاه کارآفرین، عامل بنیادین و اساسی انقلاب آکادمیک دوم به تغییراتی نسبت داده می‌شود که اخیراً در تولید و کاربست دانش به‌وجود آمده است. این اشکال جدید و میان‌رشته‌ای دانش مانند زیست‌فناوری، علوم کامپیوتر، علم مواد جدید و نانوفناوری از تقاطع علائق دانشگاه، صنعت و دولت شکل گرفته و همزمان از ظرفیت‌های نظری و کاربردی برخوردار است، به‌طوری که فاصله بین پیشرفت‌های تئوریک (محصول تحقیقات پایه دانشگاهی) و نوآوری‌های فناورانه (محصول تحقیق و توسعه صنعتی) را کاهش داده است:

«پتنت مارکونی در ۱۸۹۶ مرتبط با فرستنده امواج بلند، بعد از ۳۰ سال از تئوری میدان الکترومغناطیسی مکسول توسعه می‌یابد، اما اولین پیشرفت علمی مرتبط با تزریق موفق دی‌ان‌ای در میکروارگانیسم میزبان در سال ۱۹۷۳، به‌سرعت با تأسیس شرکت‌های کارآفرین کوچکی همراه می‌شود که برای دست یافتن به کاربردهای صنعتی این تکنیک جدید در توسعه داروها و مواد شیمیایی ایجاد می‌شوند.» (اتزکویتز، ۲۰۰۳ A)

۵. نظام هنجاری در حال تغییر جامعه علمی و مشروعیت روزافزون انگیزه انتفاع شخصی از پژوهش: مطابق با این نظریه، «گسترش دانش» اساسی‌ترین ارزش دانشمندان در قرائت سنتی از علم تلقی می‌شود، به‌طوری که با وجود در دسترس بودن فرصت‌های بهره‌برداری تجاری از پژوهش علمی، اخلاق سنتی علم این اجازه را به دانشمندان نمی‌دهد که مرزهای بین علم حقیقت‌جو و تجارت منفعت‌جویانه را نادیده بگیرند. اما در قرائت جدید از علم، این تلقی دگرگون می‌شود. این نظریه معتقد است از زمانی که دانشمندان در پروژه‌های بزرگ علمی مرتبط با جنگ جهانی به همکاری نزدیک با مهندسان مشغول می‌شوند و درمی‌یابند که می‌توان همزمان با حفظ فعالیت‌های علمی اصیل، درآمدهای زیادی نیز از فروش دانش به‌دست آورد، به تدریج ارزش‌های سنتی علم در معرض تزلزل و بازنگری

قرار می‌گیرد. در این دوره به دانش همچون سرمایه‌ای نگریده می‌شود که می‌تواند مورد بهره‌برداری تجاری قرار بگیرد و فراتر از آن، انگیزه ثروت‌اندوزی شخصی به‌عنوان یک مشوق قوی برای پژوهش و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی به رسمیت شناخته می‌شود: «پاستور که ارزش تجاری اکتشافات خود را بالغ بر ۱۰۰ میلیون فرانس برآورد می‌کرد، در پاسخ به ناپلئون در خصوص علت صرف‌نظر کردن از این سود کلان، پاسخ می‌دهد که در فرانسه دانشمندان این کار را مایه تحقیر شأن خود می‌دانند. اما امروزه دیگر بسیاری از دانشمندان، این مرزها را ضروری یا صحیح نمی‌دانند.» (اتزکویتز، ۱۹۸۳)

۲.۴. پیامدهای مورد انتظار انقلاب آکادمیک دوم

همان‌طور که قبلاً اشاره کردیم، پیامدهای انقلاب آکادمیک دوم مضمون مهم دیگری است که به نوعی نشان‌دهنده پیش‌بینی‌های هواداران دانشگاه کارآفرین از ثمرات این الگو می‌باشد و تأثیر قابل توجهی نیز در اقناع جوامع سیاستی برای انتخاب این الگو دارد. بررسی میزان تحقق این پیامدها می‌تواند ما را در ارزیابی دقیق‌تر کارآمدی الگو دانشگاه کارآفرین یاری کند. تحقق این پیامدها می‌تواند موجب تقویت و درغیر این صورت سبب تضعیف کارآمدی این الگو شود. در ادامه پیامدهای شناسایی شده تشریح شده است.

۱. اشتغال و توسعه منطقه‌ای با محوریت شرکت‌های دانش‌بنیان منشعب از دانشگاه: یکی از پیامدهایی که انتظار می‌رود با توسعه دانشگاه کارآفرین تحقق یابد این است که دانشگاه کارآفرین با پدید آوردن شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی و در پی آن ایجاد درآمد و اشتغال فراوان در منطقه، اقتصاد محلی، منطقه‌ای و ملی را به حرکت درآورد.

«یک چشم‌انداز دانشگاه کارآفرین این است که از طریق تزریق مجموعه‌ای از شرکت‌های دانش‌بنیان به اقتصاد محلی، منطقه‌ای و ملی، تبدیل به موتور ایجادکننده شرکت‌های مشتقه دانشگاهی، درآمدزایی و اشتغال شود.» (اتزکویتز، ۲۰۰۱)

۲. بهبود استقلال و خودکفایی مالی دانشگاه: مطابق با این نظریه، تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان توسط اعضای هیئت علمی که به‌منظور تجاری‌سازی دست‌آوردهای حاصل از تحقیقات دانشگاهی انجام می‌شود، مرحله جدیدی از توسعه روابط دانشگاه و صنعت را به نمایش گذاشته است. این نوآوری نهادی با این هدف انجام می‌شود که ارزش مالی عواید حاصل از این دستاوردها را از طریق بازار سهام یا مشارکت مستقیم در تأسیس

شرکت‌های جدید، چند برابر زمانی کند که تجاری‌سازی دستاوردها از طریق واگذار پتنت یا لیسانس به شرکت‌های صنعتی سپرده می‌شد.

«... در این صورت وابستگی دانشگاه‌ها به دولت، بنگاه‌های خصوصی و حامیان فردی کاهش خواهد یافت و حتی این چشم‌انداز نیز برای دانشگاه متصور است که در بلندمدت تبدیل به دانشگاهی مستقل، خودکفا و بدون وابستگی به منابع یاد شده شود.» (اتزکویتز و کلافتن، ۲۰۰۵)

۳. یکپارچگی کامل تحقیقات پایه و تحقیقات کاربردی و محو کامل مرز بین رشته‌های سنتی دانشگاهی: مطابق با این نظریه، پذیرش دوگانه تحقیقات کاربردی و تحقیقات پایه، بیانی سطحی از یک نظریه دانش است. نظریه‌ای که پیشرفت علمی را به معنای توسعه نظریه و پیشرفت فناوریانه را به معنای توسعه کاربرد در نظر می‌گیرد و این دو نوع پیشرفت را در مقابل یکدیگر قرار می‌دهد. مطابق نظریه دانشگاه کارآفرین موانع بین علوم پایه و علوم کاربردی در طول جنگ جهانی دوم تاحدودی از میان برداشته شده است. زیرا در طول جنگ، تعداد زیادی از دانشمندان دانشگاهی، لاجرم نگرانی‌های رشته‌ای خود را برای انجام پروژه‌های تحقیقات با کاربرد نظامی کنار گذاشتند و در عوض متوجه شدند که تحقیقات کاربردی نیز می‌تواند مرزهای دانش را گسترش دهد. به گونه‌ای که:

«پیشرفت‌های اخیر در ترانزیستورها، نیمه‌رساناها، ابررساناها و مهندسی ژنتیک، مسیر یک‌طرفه دانش از تحقیقات پایه به سمت تحقیقات کاربردی و نوآوری صنعتی را زیر سؤال برد و این باور رایج مبنی بر اینکه پیشرفت دانش معادل نوآوری نظری است را تغییر داد.» (اتزکویتز، ۱۹۹۸)

«ظهور مراحل جدید انقلاب صنعتی و ظهور علوم همگرا^۱ مانند نانوبایو، بایوکانی‌نانو، اینفونانو، سبب محو کامل مرز بین رشته‌های سنتی دانشگاهی و نیز مرز بین تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی و تحقیقات توسعه‌ای خواهد شد.» (اتزکویتز و ویال، ۲۰۱۰)

۴. از بین رفتن تقسیم کار سنتی بین دانشگاه و صنعت: مطابق با این نظریه، تحولات اشاره شده در بند قبل که حکایت‌گر یکپارچگی شناختی و معرفت‌شناختی روزافزون بین علم و فناوری می‌باشد، تغییرات جدی در روابط دانشگاه - صنعت پدید آورده و تفکیک‌های نهادی و تقسیم کار بین دانشگاه و صنعت و ضرورت واسطه‌های نوآوری را کم‌اهمیت و به سمت حذف شدن، پیش برده است:

«باتوجه به ظهور فناوری‌های جدیدی مانند زیست فناوری، فناوری اطلاعات، نانوفناوری، مواد جدید و برخی دیگر از فناوری‌های در حال ظهور که عموماً خاستگاه‌شان در دانشگاه است، به نظر می‌رسد تقویت تدریجی مدل نوآوری دانشگاه‌محور، راه‌حل بهتری باشد.» (اتزکویتز و ویال، ۲۰۱۰)

در این بخش از نظریه تأکید می‌شود که نهادهای میانجی بین دانشگاه و صنعت نمی‌توانند فاصله و مشکلات شناختی و ارتباطی بین این دو فضا را به‌صورت کامل حل کنند. این نهادها و مکانیزم‌های مرتبط با آنها، زنجیره دانش را طولانی می‌کنند و مشکلات مربوط به ترجمه‌ناپذیری شناختی و معرفت‌شناختی و انتقال دانش ضمنی را افزایش می‌دهند. دانشگاه کارآفرین در آینده سبب پدید آمدن دانشگاهیانی با زندگی‌های حرفه‌ای دوگانه خواهد شد که برخلاف دانشمندان حقیقت‌جوی سنتی، هم‌زمان دانشمند (جویای علم) و کارآفرین (جویای ثروت) می‌باشند و می‌توانند خود واسطه دانش و نوآوری باشند. از این‌رو گذشت زمان، فضاهای از هم منفصل پنداشته‌شده تحقیق دانشگاهی و تحقیق صنعتی را به هم نزدیک‌تر و نیاز به واسطه‌های نوآوری را کمتر خواهد کرد:

«باتوجه به اینکه روابط غیرخطی بین دانش و نوآوری در یک ذهن فهمیده می‌شود، آنها می‌توانند مشکلات مربوط به ترجمه‌ناپذیری شناختی و معرفت‌شناختی، انتقال دانش ضمنی و واگرایی در آگاهی از ظرفیت‌های تجاری دانش را حل کنند.» (اتزکویتز و ویال، ۲۰۱۰)

۵. مرکزیت و برتری یافتن نقش دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی در نوآوری و اقتصاد: مطابق با این نظریه، به‌موازات اینکه علم ثروت‌آفرین جایگزین نیروی کار، زمین و ماشین به‌عنوان عوامل تولید می‌شود، مؤسسات تولید دانش مانند دانشگاه نیز نقش محوری‌تری در جامعه می‌یابند. دانشگاه در اقتصاد دانش‌بنیان، نه تنها به سرمایه‌گذار سرمایه انسانی و نیز پایه‌گذار پایدار شرکت‌های جدید تبدیل می‌شود، بلکه در صورتی که در حوزه‌های پژوهشی وسیع، خصوصاً حوزه‌های نوظهور دارای ظرفیت اقتصادی بالا، سرمایه‌گذاری راهبردی کند به عنصری ضروری و بدون جایگزین برای گذار از پارادایم‌های فناورانه‌ای که ظرفیت‌های آن تماماً بالفعل شده به پارادایم‌های فناورانه جدیدی که امکان توسعه صنایع جدید در آن وجود دارد، تبدیل می‌شود:

«این قابلیت دانشگاه [یعنی حرکت فراسوی پارادایم‌های فناورانه موجود و تولید پارادایم‌های فناورانه جدید] سبب می‌شود مناطق نوآور بتوانند به‌صورت پایدار خود

را از طریق فناوری‌های جدید و شرکت‌های پدیدآمده از پایگاه دانشگاهی احیاء کنند.» (اتزکویتز و کلافتن، ۲۰۰۵)

«امروزه تعادل قدرت بین دانشگاه و صنعت که زمانی پشتیبان و ضامن بقای برخی فعالیت‌های دانشگاه بوده، به نفع دانشگاه در حال جابجایی است و دیگر کمتر انتظار می‌رود شرکت‌های بزرگ چندملیتی یا ملی، بازیگران اصلی اقتصاد در آینده باشند، بلکه در عوض بیش از پیش انتظار می‌رود که خوشه‌های صنعتی متشکل از شرکت‌های مشتقه دانشگاهی یا مرتبط با دانشگاه، بازیگران اصلی اقتصادی شوند.» (اتزکویتز، ۲۰۰۳ B)

در مجموع می‌توان رویکرد اقتصادی نسبت به الگوی دانشگاه کارآفرین را در چارچوب یک قبض و بسط کارکردی دانشگاه خلاصه کرد. در واقع نقش دانشگاه و دولت در زمان ظهور پارادایم‌های فناورانه جدید پررنگ می‌شود تا زمانی که پایگاه جدید دانش شکل بگیرد، حداقل لازمی از تحقیقات مورد نیاز، انتقال فناوری و تجاری‌سازی ضروری برای توسعه موج جدیدی از نوآوری‌ها پدید آید و نهایتاً صنعت جدید متولد شود و در مسیر رشد قرار بگیرد. (دوره بسط کارکردی دانشگاه) اما بعد از اینکه چند نسل از شرکت‌هایی که از دانشگاه منشعب شده‌اند، گذشت و شرکت‌های صنعتی به اندازه کافی رشد کردند و تحقیق و توسعه صنعتی به بلوغ رسید، به تدریج ارتباط دانشگاه با منطقه پیرامونی به شکل سنتی خود یعنی تأمین سرمایه انسانی و تحقیقات پایه مورد نیاز منطقه برمی‌گردد. (دوره قبض کارکردی دانشگاه) این چرخه ادامه دارد و هر زمان که ظرفیت‌های یک پارادایم فناورانه به پایان خود نزدیک شود، دانشگاه برای شکل دادن به پارادایم‌های فناورانه جدید فراخوانده می‌شود. مطابق این نظریه، قبض و بسط کارکردی یادشده فرایندی است که در مسیر توسعه «سیلیکون ولی» توسط دانشگاه استنفورد تجربه شده، گرچه اکنون این نقش استنفورد تا حدودی به فراموشی سپرده شده و حتی از آن به افسانه تعبیر می‌شود: «روابط دانشگاه استنفورد و سیلیکون ولی نمونه خوبی از روابط متغیر میان یک دانشگاه کارآفرین و صنعت دانش‌بنیان می‌باشد. زمانی که سیلیکون ولی شروع به تولید شرکت‌های جدید از نسل‌های قدیمی‌تر شرکت‌هایی نمود که خاستگاه‌شان دانشگاه بوده، ارتباط آن با دانشگاه استنفورد دور و دورتر شد. نقش استنفورد در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان سیلیکون به تدریج کم‌رنگ و حاشیه‌ای شد و کم‌کم به فراموشی سپرده شد. به گونه‌ای که امروزه، بعضاً نقش استنفورد به عنوان سرچشمه و منبع نوآوری منطقه‌ای در سیلیکون ولی، افسانه قلمداد می‌شود.» (اتزکویتز و کلافتن، ۲۰۰۵)

بحث و نتیجه‌گیری

در این بخش با مرور اجمالی یافته‌های بخش قبل که ارکان نظریه دانشگاه کارآفرین را شکل می‌دهد، تلاش می‌کنیم مزیت‌ها و محدودیت‌های این نظریه را به کمک پژوهش‌های دیگری که درباره نقش دانشگاه در اقتصاد و نوآوری انجام شده، به صورت واقع‌گرایانه بازخوانی کنیم. همان‌طور که از مباحث بعدی به دست می‌آید، دلالت‌های نظریه دانشگاه کارآفرین در خصوص پیشران‌های تحول‌مأموریتی دانشگاه (یا همان مضمون سازمان‌دهنده ۲)، بیشترین سازگاری را با شواهد و نتایج حاصل از دیگر پژوهش‌ها دارد، اما سایر دلالت‌های این نظریه، از جمله فراگیری انقلاب آکادمیک دوم و فازها و پیامدهای آن با محدودیت‌های متعددی مواجه می‌باشد که در ادامه به تفکیک بررسی شده است. در ادامه هر یک از یافته‌های پژوهش در بخش قبل، به ترتیب ارائه و متناظر با سؤالات پژوهش بحث شده است.

۱۰۶

مضمون فراگیر انقلاب آکادمیک دوم: مطابق با نظریه دانشگاه کارآفرین، خط محوری داستان و مضمون فراگیر شبکه مضامین الگوی دانشگاه کارآفرین و رکن اصلی این نظریه را می‌توان انقلاب آکادمیک دوم دانست. براساس این نظریه، در انقلاب آکادمیک دوم که انقلابی در پس (انقلاب آکادمیک اول) و انقلابی در پیش (انقلاب آکادمیک سوم) دارد، دانشگاه‌ها نقشی جدید مبنی بر مشارکت مستقیم در ثروت‌آفرینی و توسعه اقتصادی ایفا می‌کنند. این انقلاب ضمن حفظ مشروعیت سنتی مأموریت دانشگاه مبنی بر مشارکت در فرهنگ و ملت‌سازی (میراث قرارداد اجتماعی اول) و نیز حفظ اهداف امنیت ملی و سلامت (میراث قرارداد اجتماعی دوم)، مشروعیت آینده دانشگاه و تحقیقات دانشگاهی را در گرو ثروت‌آفرینی و مشارکت مستقیم دانشگاه در توسعه اقتصادی قرار می‌دهد. برخی تحقیقات دیگر نیز این روایت از تغییر قرارداد اجتماعی میان دانشگاه و دولت را تأیید می‌کنند. (مارتین، ۲۰۰۳ و روزنبرگ و نلسون، ۱۹۹۴) اما در عین حال این ادعا که ارتباط میان دانشگاه و تحقیقات پایه با نوآوری دچار تحولی اساسی شده، به گونه‌ای که می‌توان از وقوع پدیده فراگیری مانند انقلاب آکادمیک دوم در سراسر دانشگاه‌های جهان خبر داد، به نظر اغراق‌آمیز می‌رسد. زیرا این تعبیر حاوی این پیش‌فرض ضمنی است که گویا همه اعضای هیئت علمی دانشگاهی، آنچنان که در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی مشارکت می‌کنند، در فعالیت‌های کارآفرینی نیز مشارکت می‌کنند که این

ادعا در بسیاری از کشورهای جهان، دور از واقعیت است (گیونا و ماسکیو^۱، ۲۰۰۹)، بلکه این تحولات براساس شواهد مبتنی بر پیمایش‌های بزرگ نوآوری، محدود به فناوری‌های نوظهوری مانند زیست پزشکی (شامل زیست فناوری و داروسازی)، فناوری ارتباطات و اطلاعات، علم مواد جدید، نانوفناوری، فناوری شناختی و سایر فناوری‌های نوظهوری می‌باشد که خاستگاه پیدایش آنها دانشگاه بوده و هنوز تحقیق و توسعه صنعتی در آن حوزه‌ها به بلوغ نرسیده است^۲. (شهسواری و دیگران، ۱۳۹۹) در پژوهشی قابل توجه در دانشکده‌های مهندسی مکانیک و مهندسی برق و کامپیوتر آم‌آی تی به دست آمده که بطور متوسط و سالانه فقط ۱۰ تا ۲۰ درصد و ۳ تا ۷ درصد استادان به ترتیب ثبت پتنت و لیسانس دارند، درحالی که به‌طور متوسط ۶۰ درصد همین استادان به‌طور سالانه مقاله منتشر می‌کنند که نشان از کاربرد کم کانال‌های پتنت و لیسانس دارد. (اگروال و هندرسون^۳، ۲۰۰۲) همچنین در پژوهش دیگری در سوئد و ایرلند نشان داده که تنها اقلیتی از استادان در فعالیت‌های ثبت پتنت/لیسانس (سوئد: ۱۲٪ و ایرلند: ۲۶٪) و تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی (سوئد: ۱۲٪ و ایرلند: ۱۹٪) مشارکت دارند. (کلافتن و جونز-اوانز^۴، ۲۰۰۰) درحالی که میزان مشارکت ایشان در قراردادهای پژوهشی و ارائه مشورت به صنعت خیلی بیشتر بوده است (به ترتیب سوئد: ۴۵٪ و ۵۱٪ و ایرلند: ۶۹٪ و ۶۸٪)^۵. بنابراین به نظر نمی‌رسد که تعبیر انقلاب آکادمیک دوم و یا نسل سوم دانشگاه‌ها که دلالت بر فراگیری آن در دنیای دانشگاهی دارد، تعبیری دقیق و نشان‌دهنده تحول ماهوی در عموم دانشگاه‌ها باشد.

فازهای انقلاب آکادمیک دوم: مطابق با نظریه دانشگاه کارآفرین، دانشگاه در مسیر تکامل خود سه فاز را تجربه می‌کند. در فاز اول همچون یک دانشگاه پژوهشی با ایجاد گروه‌های پژوهشی و ایجاد یک مبنای پژوهشی با کاربردهای تجاری، رویکردی راهبردی نسبت به جهت‌گیری پژوهشی خود اتخاذ می‌کند. در فاز دوم و گذار از دانشگاه پژوهشی به دانشگاه کارآفرین، بر توسعه مکانیزم‌های انتقال فناوری و تجاری‌سازی دستاوردهای

1. Geuna & Muscio

۲. این نتیجه‌گیری با فرایند قبض و بسط کارکردی دانشگاه، ارائه شده توسط خود اتزکویتز نیز هماهنگ‌تر است. (پاراگراف پایانی بخش ۲، ۴)

3. Agrawal & Henderson

4. Jones-Evans

۵ برای مرور نتایج دیگر پیمایش‌های برجسته نوآوری درباره نقش دانشگاه‌ها در نوآوری به (شهسواری و دیگران، ۱۳۹۹) مراجعه شود.

پژوهشی خود تمرکز می‌کند. در فاز سوم که دانشگاه تبدیل به یک دانشگاه کارآفرین کامل شده به وسیله سازماندهی شرکت‌های دانش‌بنیان منشعب از خود و تلفیق پارادایم‌های دانشگاهی و تجاری در شکلی جدید، بر توسعه نوآوری منطقه‌ای تمرکز می‌کند. این روایت اگرچه سیر تاریخی تکامل فرایند انتقال فناوری و تجاری‌سازی دانش در دانشگاه را هماهنگ با دیگر پژوهش‌ها روایت می‌کند. (فلدمن^۱، ۲۰۰۳ و گیونا و ماسکیو^۲، ۲۰۰۹) اما به گونه‌ای این تحولات روایت می‌شود که گویی تجاری‌سازی دانش (فعالیت محوری فاز دوم) و کارآفرینی دانشگاهی (فعالیت محوری فاز سوم) امروزه به‌عنوان مهم‌ترین فعالیت‌های دانشگاه‌ها و تعاملات ایشان با جهان خارج قلمداد می‌شود. درحالی که سهم دانشگاه‌ها از کل پتنت‌ها (حدود ۳ تا ۵ درصد مجموع پتنت‌های ثبت‌شده در کشورهای سازمان همکاری‌های توسعه^۳ (پویت^۴، ۲۰۰۳)) می‌باشد که تناسبی با سهم دانشگاه‌ها از هزینه‌کرد منابع تحقیق و توسعه ملی (۱۷٪، کشورهای سازمان همکاری‌های توسعه، ۲۰۰۳) و سهم ایشان از هزینه‌کرد منابع تحقیقات پایه (۵۹٪، کشورهای سازمان همکاری‌های توسعه، ۲۰۰۳) ندارد و نمی‌تواند نشان‌دهنده مزیت اصلی دانشگاه‌ها باشد. همچنین فعالیت‌های مرتبط با تجاری‌سازی دانش (فاز دوم) و کارآفرینی دانشگاهی (فاز سوم) مجموعاً نسبت به سایر فعالیت‌های دانشگاه‌ها (از جمله انتشار عمومی علم، ارتباطات غیررسمی، پژوهش‌های مشارکتی، قراردادهای پژوهشی و ارائه مشورت به صنعت) از اهمیتی جزئی در اثرگذاری دانشگاه‌ها بر نوآوری صنعتی برخوردار است. به‌عنوان مثال در پیمایش بزرگ کارنگی ملون در سال ۱۹۹۴ از مدیران حدوداً ۱۵۰۰ قسمت تحقیق و توسعه صنایع تولیدی آمریکا، پتنت و لیسانس به ترتیب توسط ۱۷/۵ و ۱۰ درصد پاسخ‌دهندگان از اهمیت نسبتاً مهم (۳) یا خیلی مهم (۴) برخوردار شد، درحالی که کانال‌های عمومی علم و همکاری‌های پژوهشی همچون انتشارات (۴۱٪)، تبادلات غیررسمی اطلاعات (۳۶٪)، کنفرانس‌ها و نشست‌های عمومی (۳۵٪)، مشورت (۳۲٪) و قرارداد پژوهشی (۲۱٪) از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار شد. (کوهن و دیگران، ۲۰۰۲) این وضعیت در اروپا نیز تأیید شده است. (اراندل^۵ و گیونا، ۲۰۰۴) بنابراین به‌نظر می‌رسد تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی، حاکی از مزیت اصلی دانشگاه و نماینده مهم‌ترین

1. Feldman
2. Muscio
3. OECD
4. Pavitt
5. Arundel

و مؤثرترین اقدامات دانشگاه در انتقال فناوری و مشارکت دانشگاه در نوآوری صنعتی نبوده است و لذا متمایز کردن فازهای سیروورت و تحول ماهوی دانشگاه براساس ظهور این فعالیت‌ها، غلط‌انداز باشد.

پیشران‌های انقلاب آکادمیک دوم: نتایج نشان داد در نظریه دانشگاه کارآفرین، برخی تحولات سبب اهمیت بیش از پیش و بلکه محوریت یافتن نقش دانشگاه در سیاست‌های نوآوری و توسعه اقتصادی و رواج الگوی مشارکت مستقیم دانشگاه در توسعه اقتصادی شده است. بصورت خلاصه تحولات طرف عرضه آموزش و تحقیقات دانشگاهی را می‌توان شامل ظهور رژیم‌های جدید دانش در دانشگاه که وجه ممیزه آن، همراه داشتن بعد نظری در کنار فواید عملی بصورت همزمان و یا با فاصله زمانی اندک می‌باشد و نیز تغییرات تدریجی نظام هنجاری علم دانست. همچنین تحولات طرف تقاضا را نیز می‌توان شامل افزایش سهم عمومی دانش و فناوری در تولید محصولات و خدمات اقتصادی؛ ظهور فناوری‌ها و صنایع ثروت‌آفرین جدید در امتداد رژیم‌های جدید دانش؛ تشدید رقابت‌های اقتصادی بین‌المللی و توجه یافتن دولت‌ها و بخش‌های اقتصادی به نقش دانش در ارتقاء بهره‌وری و رقابت‌پذیری اقتصادی؛ جذابیت روزافزون ایده توسعه منطقه‌ای دانشگاه‌محور، ملهم از تصور رایج در خصوص توسعه اقتصادی سیلیکون ولی با محوریت استنفورد؛ و نهایتاً محدودیت‌های مالی روزافزون دولت‌ها در تأمین مالی دانشگاه‌ها دانست. این تحولات در پژوهش‌های دیگری نیز شناسایی و تأیید شده است. (فلدمن، ۲۰۰۳) به‌صورت خاص نیز سهم قابل توجه دانش دانشگاهی در نوآوری‌های صنعتی و اقتصاد (منسفیلد، ۱۹۹۱)، رشد این سهم در طول زمان (نارین^۲ و دیگران، ۱۹۹۷)، رقابتی‌تر شدن سازوکارهای تأمین مالی و افزایش هزینه‌ها و ثبات درآمدهای دانشگاه‌ها (گیونا و ماسکیو، ۲۰۰۹)، ظهور رژیم‌های جدید دانش و در پی آن ظهور «فناوری‌های دانش‌بنیان جدید»^۳ و سپس رونق شرکت‌های تجاری دانشگاهی دانش‌بنیان جدید (پویت، ۲۰۰۱) و الهام‌بخش بودن تجارب خاص توسعه منطقه‌ای در سیلیکون ولی، بوستون و کمبریج در سیاست‌های توسعه منطقه‌ای دانشگاه‌محور (مووری و سمت، ۲۰۰۵) از جمله پژوهش‌های دیگری است که دلالت‌های نظریه دانشگاه کارآفرین در خصوص پیشران‌های تحول مأموریتی دانشگاه را تأیید می‌کنند. البته پژوهش‌های انتقادی قابل توجهی نیز انجام شده‌اند که

1. Mansfield

2. Narin

3. 'New Science'-Based Technologies

خوش بینی موجود در نظریه دانشگاه کارآفرین نسبت به اهمیت حضور یک دانشگاه تراز اول برای توسعه نوآوری منطقه‌ای را به چالش کشیده‌اند. این پژوهش‌ها به دلایل مختلفی (از جمله سهم زیرساخت‌های آزمایشگاهی و تحقیقاتی دفاعی عظیم و حمایت‌های کلان دولت آمریکا از صنایع و دانشگاه‌ها در حین و پس از جنگ جهانی دوم، ظهور تدریجی نسلی از صنایع با تقاضای دانش پیشرفته در مناطق یادشده، حضور بخش‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های بزرگ جهان در آن منطقه و...) کفایت حضور یک دانشگاه تراز اول را برای توسعه نوآوری منطقه‌ای و بازتولید سیلیکون‌ولی‌های مشابه، ساده‌انگارانه و غیرواقع‌بینانه قلمداد کرده‌اند. (لسلی و کارگون، ۱۹۹۶) (فلوریدا، ۱۹۹۹) همچنین پژوهش‌های دیگری نیز مثال‌های نقضی را تبیین کرده‌اند که حضور دانشگاهی برجسته و تراز اول در منطقه، نتوانسته سبب توسعه نوآوری منطقه‌ای شود. (فلدمن، ۱۹۹۴) (فلدمن و دسروچر^۱، ۲۰۰۳) دسته دیگری از پژوهش‌ها نیز حتی سهم مشوق‌های مالی و درآمدزایی را در انگیزش اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها در قیاس با انگیزه‌های علمی و پژوهشی ایشان بسیار کمتر تخمین زده‌اند. (دست و پرکمن^۲، ۲۰۱۱)

پیامدهای انقلاب آکادمیک دوم: طبق این روایت، گسترش انقلاب آکادمیک دوم از طریق کارآفرینی دانشگاهی سبب توسعه گسترده اشتغال در منطقه پیرامونی دانشگاه و نیز درآمدزایی قابل توجه برای دانشگاه و لذا بهبود استقلال و حتی خودکفایی مالی دانشگاه خواهد شد که این امر به مدد ظهور فناوری‌های نوظهور برخاسته از دانشگاه، باعث مرکزیت یافتن دانشگاه در فرایند نوآوری و تحولات اقتصادی آینده خواهد شد. همچنین طبق این روایت، گسترش این انقلاب با خود، یکپارچگی کامل تحقیقات پایه، کاربردی و توسعه‌ای را در کنار محور تقسیم کار سنتی بین دانشگاه و صنعت به همراه خواهد داشت. اما پژوهش‌های متعددی انجام شده که این پیامدهای مورد انتظار در نظریه دانشگاه کارآفرین را پشتیبانی نمی‌کند. یک پژوهش مروری گسترده در خصوص فواید حاصل از تحقیقات عمومی نشان داده که سرمایه‌گذاری در تحقیقات پایه و دانشگاهی به‌ندرت منجر به توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی می‌شود. (سالتر و مارتین، ۲۰۰۱) آنجا که این اتفاق رخ می‌دهد، شرکت‌های دانشگاهی توسعه یافته عموماً به حوزه‌های بسیار خاصی همچون زیست فناوری، نانوفناوری و فناوری اطلاعات محدود می‌شود. (پویت،

1. Desrochers

2. D'Este & Perkmann

۲۰۰۱) به طوری که در کشوری مانند آمریکا که مهد شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی تلقی می‌شود، کمتر از ۲/۵٪ شرکت‌های تازه تولد یافته در یک سال را این شرکت‌ها به خود اختصاص می‌دهند. (لستر^۱، ۲۰۰۵) بنابراین این شواهد چندان توسعه گسترده اشتغال از طریق کارآفرینی دانشگاهی را تأیید نمی‌کنند. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها به ندرت از این شرکت‌ها منتفع می‌شوند، بلکه عموماً نسل‌های دوم و سوم این شرکت‌ها هستند که پس از نسل اول شرکت‌های دانشگاهی در صنعت به وجود می‌آیند و می‌توانند از اختراعات و فناوری‌های متولد شده در دانشگاه‌ها بهره‌برداری سودآور و موفق تجاری کنند. (گارنسی، ۲۰۰۷) مجموع درآمد حاصل از تجاری‌سازی و انتقال فناوری در دانشگاه‌ها نیز فقط در تعداد انگشت‌شماری از آنها بیشتر از هزینه‌های انجام شده برآورد شده است. (فلدمن، ۲۰۰۳) به عنوان مثال تنها هفت دانشگاه در آمریکا دارای درآمد خالص مثبت می‌باشند که بیش از ۹۰٪ از این درآمدها نیز به تعداد بسیار معدودی از پتنت‌ها (کمتر از ۵ عدد) مربوط می‌شود که تقریباً همگی به علوم زیستی مرتبط با انسان (مرتبط با صنعت داروسازی) محدود می‌شوند. (مووری و دیگران، ۲۰۰۱) این شواهد نه تنها تأمین استقلال مالی و خودکفایی دانشگاه‌ها از طریق تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی را رد می‌کنند بلکه درآمدزایی این فعالیت‌ها را نیز چندان تأیید نمی‌کنند. تغییرات سهم تأمین مالی دانشگاه‌ها از منابع خود دانشگاه‌ها (یعنی شامل و اعم از تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی بدون در نظر گرفتن منابع حاصل از دولت، کسب و کار، بخش غیرانتفاعی و برون مرزی) طی سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۳ نشان می‌دهد این سهم در کشورهای سازمان همکاری‌های توسعه (OECD) صرفاً از ۱۳٪ به ۱۶٪ افزایش یافته است. (وینسنت - لانسرین^۲، ۲۰۰۶) این روند حکایت از وقوع بهبودی شگرف در خودکفایی مالی و استقلال دانشگاه‌ها به سبب توسعه تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی ندارد. همچنین دسته دیگری از تحقیقات نشان می‌دهند که هنوز هم سهم منابع دانشی حاصل از مشتریان و بخش تحقیق و توسعه شرکت با فاصله زیادی از دیگر منابع دانشی مؤثر در نوآوری، در صدر اهمیت و اثرگذاری در نوآوری شرکت‌ها قرار می‌گیرد و تحقیقات دانشگاهی پس از منابع دانشی حاصل از تأمین‌کنندگان و شرکاء در ردیف منابع با کمترین اهمیت در نوآوری‌های صنعتی قرار دارد. (کوهن و دیگران،

1. Lester

2. Vincent-Lancrin

۲۰۰۲ و اراندل و گیونا، ۲۰۰۴) بنابراین این شواهد یکپارچگی تحقیقات پایه و کاربردی از یک سو و محور شدن مرز تقسیم کار صنعت و دانشگاه از سوی دیگر را تأیید نمی‌کند.^۱ همچنین شواهد اخیر به همراه برخی دیگر از پژوهش‌ها (از جمله: پویت، ۱۹۸۴؛ منسفیلد، ۱۹۹۱ و ۱۹۹۵؛ کلوریک^۲ و دیگران، ۱۹۹۵ و پویت، ۲۰۰۳) که نقش تحقیقات دانشگاهی در نوآوری را بررسی کرده‌اند، اساساً محوریت یافتن نقش دانشگاه در نوآوری را تأیید نمی‌کنند و همچنان فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود شرکت‌ها و دانش حاصل از تعامل با مشتری‌های ایشان را در نوآوری، محور می‌دانند.

دیگر محدودیت‌ها: افزون بر مباحث فوق، محدودیت‌های مهم دیگری نیز در مسیر تعمیم و کاربست الگوی دانشگاه کارآفرین مطابق با رویکرد اقتصادی وجود دارد که به خاستگاه شکل‌گیری این الگو و شواهد تجربی موید آن مربوط می‌شود. در این باره می‌توان به رشته‌های خاص مورد مطالعه برای ساخت این الگو اشاره کرد. به عنوان مثال اترکویتز نظریه دانشگاه کارآفرین خود را حاصل مصاحبه با دانشمندان رشته‌های زیست‌شناسی، علوم کامپیوتر، شیمی، مهندسی برق و فیزیک می‌داند. (اترکویتز، ۱۹۹۸) سه رشته اول جزء رشته‌هایی هستند که در ربع پاستور قرار می‌گیرند و رشته چهارم نیز از رشته‌های مهندسی و نزدیک به کاربرد می‌باشد. تنها رشته فیریک مشابه با عموم رشته‌های دانشگاهی می‌باشد که در آنها فاصله زمانی قابل توجهی بین ثمربخشی تحقیقات پایه و سرریز آن ثمرات به نوآوری صنعتی وجود دارد. این محدودیت در شواهد سایر نظریه‌پردازان دانشگاه کارآفرین نیز دیده می‌شود. (لاندوال، ۲۰۰۸) از این رو، می‌توان قائل به محدودیت دامنه مطالعات زیربنایی نظریه مزبور به رشته‌های خاص بود. همچنین محدودیت مهم دیگر این نظریه، اتکاء اساسی و بلکه انحصاری مشاهدات به تجربه خیزش دو دانشگاه بسیار خاص جهان یعنی مؤسسه فناوری ام‌آی‌تی و دانشگاه استنفورد در نیمه قرن بیستم است. به عنوان مثال اترکویتز تجارب ام‌آی‌تی در ارتباط با صنعت، در سال‌های قرن ۲۰

۱. استوکس (۱۹۹۷) در یک نوآوری علمی بزرگ، منطق مرسوم در تقسیم تحقیقات بر حسب دوگانه «برای فهمیدن» یا «برای کاربرد» را توسعه داده و این دو را تبدیل به دو محور مجزا (محور فهم و محور کاربرد) می‌کند که طبیعتاً یک چهارگانه شکل می‌گیرد. وی دسته‌ای از تحقیقات را که همزمان با ارائه فهم‌های جدید، کاربردهای جدید نیز با خود به همراه دارند «ربع پاستور» نام می‌دهد. عموم علوم و فناوری‌های نوظهوری که مبنای مشاهدات نظریه‌پردازان الگوی دانشگاه کارآفرین می‌باشد، محدود به این ربع است. یکپارچگی و تداخل ادعاشده در مرزهای تحقیقات و تقسیم کار نهادی دانشگاه و صنعت نیز صرفاً به صورت نسبی و نه مطلق در تحقیقات ربع پاستور مشاهده می‌شود.

2. Klevorick

و نیز تکامل این تجارب در استنفورد را الهام‌بخش خود برای شناسایی و تبیین انقلاب آکادمیک دوم عنوان می‌کند (اتزکوینتز، ۲۰۰۳ A) و مشخصاً فازهای تکامل کارآفرینی در ام‌آی‌تی را به‌عنوان فازهای تکامل هر دانشگاه کارآفرینی معرفی می‌نماید. (اتزکوینتز، ۲۰۰۴) بنابراین از یک‌سو، محدودیت و انکاء شدید شواهد الگوی دانشگاه کارآفرین به تجارب ام‌آی‌تی و استنفورد و از سوی دیگر محدودیت شواهد به مصاحبه با دانشمندان رشته‌های خاصی که عموماً در ربع پاستور قرار می‌گیرند، از جمله دیگر محدودیت‌های نظریه مزبور می‌باشد که به ما در خصوص تعمیم و کاربست سراسری این الگو و جهت‌دهی سیاست آموزش عالی کشور به‌سمت دانشگاه کارآفرین هشدار می‌دهد.

ظرفیت محدود ایده دانشگاه کارآفرین و محدودیت‌ها و کاستی‌های متعدد آن در تبیین ابعاد و کانال‌های مختلف مشارکت دانشگاه در نوآوری و توسعه اقتصادی سبب شکل‌گیری جریان‌های پژوهشی مکملی شده است که بر «مشارکت دانشگاهی»^۱ در جامعه در مقابل تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی تأکید دارند. (پرکمن و دیگران، ۲۰۱۳) (گودارد و کمپتون^۲، ۲۰۱۶) در واقع در مقابل این خروجی‌های دانشگاهی که مستقیم و بدون واسطه قابلیت عرضه به بازار دارد و ارزش اقتصادی آن قابل محاسبه است، گفتمان «مشارکت دانشگاهی» بر این پدیده تأکید می‌کند که برخلاف تصور اولیه سیاست‌گذاران، مهم‌ترین کانال‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت، کانال‌های نوظهور تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی نیست. بلکه همان کانال‌های سنتی ارتباط دانشگاه و صنعت یعنی کانال‌های نشر عمومی و آزاد علم، استخدام دانش‌آموختگان دانشگاهی در صنعت، ارائه مشورت از طرف دانشگاه به صنعت، قرارداد پژوهشی دانشگاه با صنعت و پژوهش‌های مشارکتی و مشترک دانشگاه و صنعت‌اند که همچنان که در صدر اهمیت و کاربرد برای هر دو طرف دانشگاهی و صنعتی قرار دارند. (شهسواری و دیگران، ۱۳۹۹ و بوزمن^۳ و دیگران، ۲۰۱۳) همچنین جریان دیگری از پژوهش‌ها پیامدهای مخرب گفتمان دانشگاه کارآفرین را تشریح می‌کنند. در بخش‌های قبلی به بخشی از این دیدگاه‌ها اشاره شد، در اینجا به این موضوع توجه داده می‌شود که برخی پژوهش‌های مروری براساس مرور گسترده شواهد برخاسته از پژوهش‌های پیمایشی معتقدند گفتمان دانشگاه کارآفرین اگرچه موجب افزایش سهم تحقیقات کاربردی به قیمت کاهش سهم تحقیقات پایه در پژوهش‌های دانشگاهی نشده

1. Academic Engagement
2. Goddard & Kempton
3. Bozeman

اما جهت‌گیری پژوهش را از «جهت‌گیری دانشگاهی»^۱ به سمت «جهت‌گیری تجاری»^۲ تغییر داده است. (لارسن^۳، ۲۰۱۱) مجموعاً ملاحظه ظرفیت‌های الگوی دانشگاه کارآفرین در کنار محدودیت‌های آن نشان می‌دهد این الگو توصیف مطابق با واقعی از تحولات ماهوی عموم دانشگاه‌ها ارائه نمی‌کند. بلکه در یک نتیجه‌گیری همدلانه و مبتنی بر شواهد، صرفاً در برخی از رژیم‌های نوظهور دانش و فناوری، از جمله در بخش زیستی و بخش ارتباطات و اطلاعات - که ویژگی مشترک آنها، کم بودن فاصله بین تحقیقات پایه (گسترش فهم‌های نوین) و نوآوری‌های صنعتی (گسترش کاربردهای نوین) می‌باشد (ربع پاستور) -، این الگو توصیه می‌شود. همچنین توجه دادن این الگو به سهم روزافزون دانش دانشگاهی در نوآوری‌های صنعتی و اقتصاد، رقابتی‌تر شدن سازوکارهای تأمین مالی و افزایش هزینه‌ها و ثبات درآمدهای دانشگاه‌ها، ظهور رژیم‌های جدید دانش و در پی آن رونق شرکت‌های تجاری دانشگاهی از جمله رهیافت‌های سیاستی ارزشمندی است که این الگو بر آن تأکید می‌کند. اما رواج الگوی دانشگاه کارآفرین و تعبیری مانند دانشگاه‌های نسل سوم در سال‌های اخیر در فضای عمومی و سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری کشور ما، بدون توجه به ظرفیت‌ها و محدودیت‌های آن، می‌تواند سبب غفلت از اهمیت اساسی‌تر و کاربرد عمومی‌تر سایر تعاملات میان دانشگاه و صنعت (از جمله انتشار عمومی علم، ارتباطات غیررسمی، پژوهش‌های مشارکتی، قراردادهای پژوهشی و ارائه مشورت)، تمرکز سرمایه‌گذاری سیاست‌گذاران بر تعاملات کم‌اهمیت‌تر و کم‌کاربردتر (از جمله تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی) و نیز غفلت از نقش طرف تقاضا و کاربران علم، فناوری و نوآوری و بسنده کردن به اصلاحات طرف عرضه علم و فناوری (شامل دانشگاه) شود. غفلت از وضعیت سطح پایین و همراه با رکود فناورانه در تقاضای اقتصادی (طرف تقاضا)، اگر با تمرکز اصلاحات بر توسعه دانشگاهی (طرف عرضه) همراه شود، در بهترین حالت شکاف بین فرصت‌های فناورانه ایجادشده در دانشگاه‌ها و ظرفیت جذب کاربران در بخش‌های اقتصادی را افزایش می‌دهد. این وضعیت سبب اتلاف بیشتر منابع ملی می‌شود که یکی از پیامدهای کنترل‌ناپذیر آن مهاجرت نخبگان از مناطق کمتر توسعه‌یافته به مناطق بیشتر توسعه‌یافته داخل و خارج کشور می‌باشد.

1. Academic Orientation
2. Commercial Orientation
3. Larsen

منابع

۱. شهبواری، امیر؛ جمیله علم‌الهدی؛ غلامرضا ذاکر صالحی؛ اباصلت خراسانی و مریم خادمی. (۱۳۹۹). تحلیل سیاست‌های ارتقاء اعضای هیئت علمی در چارچوب نقش دانشگاه در توسعه نوآوری. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*. ۱۰ (۳۴). ۲-۳۴.

2. ***Agrawal, A. & R. Henderson. (2002). Putting Patents in Context: Exploring Knowledge Transfer from MIT. *Management Science*. 48(1). 44-60.
3. Aronowitz, S. (2000). *The Knowledge Factory: Dismantling the Corporate University and Creating True Higher Learning*. Boston: Beacon.
4. Arundel, A. & A. Geuna. (2004). Proximity and the Use of Public Science. *Economics of Innovation and New Technology*. 13(6). 559-580.
5. Attride-Stirling, J. (2001). Thematic Networks: an Analytic Tool for Qualitative Research. *Qualitative Research*. 1(3). 385-405.
6. ***Audretsch, D. (2014). From the Entrepreneurial University to the University for the Entrepreneurial Society. *The Journal of Technology Transfer*. No. 39. 313-321.
7. Barnett, R. (2017). Constructing the University: Towards a Social Philosophy of Higher Education. *Educational Philosophy and Theory*. 49(1). 78-88.
8. ***Bozeman, B.; D. Fay. & C. P. Slade. (2013). Research Collaboration in Universities and Academic Entrepreneurship: the-State-of-the-Art. *The Journal of Technology Transfer*. 38(1). 1-67.
9. Braun, V. & V. Clarke. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 3(2). 77-101.
10. ***Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Issues in Higher Education. (Vol. 2). New York: Elsevier Science Regional Sales.
11. Cohen, W.; R. Nelson. & J. Walsh. (2002). Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. *Management Science*. No. 48. 1-23.
12. ***D'Este, P. & M. Perkmann. (2011). Why Do Academics Engage with Industry? The Entrepreneurial University and Individual Motivations. *The Journal of Technology Transfer*. 36(3). 316-339.
13. ***Etzkowitz, H. (1983). Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in American Academic Science. *Minerva*. Vol. 21. No. 2/3. 198-233.
14. ***Etzkowitz, H. (1993). Enterprises from Science: The Origins of Science-Based Regional Economic Development. *Minerva*. Vol. 31. Issue 3 326-360.
15. ***Etzkowitz, H. (1998). The Norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University-Industry Linkages. *Research Policy*. Vol. 27. Issue 8. 823-833.
16. ***Etzkowitz, H. (2001). The Second Academic Revolution and the Rise of Entrepreneurial Science. *IEEE Technology and Society Magazine*. Vol. 20. Issue 2. 18-29.
17. ***Etzkowitz, H. (2003A). Innovation in Innovation: the Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Social Science Information*. 42(3). 293-337.
18. ***Etzkowitz, H. (2003B). Research Groups as 'Quasi-Firms': the Invention of the Entrepreneurial University. *Research Policy*. 32(1). 109-121.
19. ***Etzkowitz, H. (2004). The Evolution of the Entrepreneurial University. *International Journal of Technology and Globalisation*. Vol. 1. Issue 1. 64-77.
20. ***Etzkowitz, H. (2016). The Entrepreneurial University: Vision and Metrics. *Industry and Higher Education*. 30(2). 83-97.

21. ***Etzkowitz, H. & M. Klofsten. (2005). The Innovating Region: toward a Theory of Knowledge Based Regional Development. *R&D Management*. 35(3). 243-255.
22. ***Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff. (1995). The Triple Helix--University-industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*. Vol. 14. No. 1. 14-19.
23. ***Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff. (2000). The Dynamics of Innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*. Vol. 29. Issue 2. 109-123.
24. ***Etzkowitz, H. & R. Viale. (2010). Polyvalent Knowledge and the Entrepreneurial University: A Third Academic Revolution? *Critical Sociology* . 36(4). 595-609.
25. ***Etzkowitz, H.; A. Webster.; C. Gebhardt. & B. Terra. (2000). The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm. *Research Policy*. 29(2). 313-330.
26. Feldman , M. & P. Desrochers. (2003). Research Universities And Localeconomic Development: Lessonsfrom the History of the Johnshopkins University. *Industry and Innovation*. 10(1). 5-24.
27. Feldman, M. (1994). The University and Economic Development: The Case of Johns Hopkins University and Baltimore. *Economic Development Quarterly*. 8(1). 67-76.
28. ***Feldman, M. P. (2003). Entrepreneurship and American Research Universities: Evolution in Technology Transfer. In *The Emergence of Entrepreneurship Policy: Governance, Start-ups, and Growth in the US Knowledge Economy* (pp. 92-112). Cambridge University Press.
29. Florida, R. (1999). The Role of the University: Leveraging Talent, not Technology. *Issues in Science and Technology*. Vol. XV. No. 4. 67-73.
30. ***Garnsey, E. (2007). *The Entrepreneurial University*. In *How Universities Promote Economic Growth* (p. 227). Edward Elgar.
31. ***Geiger, R. (2006). The Quest for 'Economic Relevance'by US research Universities. *Higher Education Policy*. No. 19. 411-431.
32. ***Geuna, A. & A. Muscio. (2009). The Governance of University Knowledge Transfer: A Critical Review of the Literature. *Minerva*. No. 47. 93-114.
33. Gibb, A. & P. Hannon. (2006). Towards the Entrepreneurial University. *International Journal of Entrepreneurship Education*. No. 4. 73-110.
34. Goddard, J. & L. Kempton. (2016). *The Civic University: Universities in the leadership and management of Place*. Newcastle University: Centre for Urban and Regional Development Studies.
35. Graneheim, U. & B. Lundman. (2004). Qualitative Content Analysis in Nursing Research: Concepts, Procedures and Measures to Achieve Trustworthiness. *Nurse Education Today*. No. 24. 105-112.
36. ***Gulbrandsen, M. & S. Slipersæter. (2007). The Third Mission and the Entrepreneurial University Model. In A. Bonaccorsi & C. Daraio. *Universities and Strategic Knowledge Creation* (pp. 112-143). Edward Elgar.
37. Klevatorick, A.; R. Levin; R. Nelson. & S. Winter. (1995). On the sources and Significance of Interindustry Differences in Technological Opportunities. *Research Policy*. No. 24. 185-205.
38. ***Klofsten, M. & D. Jones-Evans. (2000). Comparing Academic Entrepreneurship in Europe – The Case of Sweden and Ireland. *Small Business Economics*. No. 14. 299-309.
39. ***Larsen, M. T. (2011). The Implications of Academic Enterprise for Public Science: An Overview of the Empirical Evidence. *Research Policy*. No. 40. 6-19.
40. Leslie, S. & R. Kargon. (1996). Selling Silicon Valley: Frederick Terman's Model for

- Regional Advantage. *Business History Review*. No. 70. 435-472.
41. Lester, R. (2005). *Universities, Innovation, and the Competitiveness of Local Economies*. Massachusetts Institute of Technology, Industrial Performance Center. Working Paper Series.
42. Leydesdorff, L. & H. Etzkowitz. (1996). Emergence of a Triple Helix of University—Industry—Government Relations. *Science and Public Policy*. Vol. 23. Issue 5. 279-286.
43. ***Leydesdorff, L. & H. Etzkowitz. (1998). The Triple Helix as a Model for Innovation Studies. *Science and Public Policy*. 25(3). 195-203.
44. Lundvall, B.-Å. (2008). Higher Education, Innovation, and Economic Development. In *Higher Education and Development* (pp. 201-228). World Bank.
45. Mansfield, E. (1991). Academic Research and Industrial Innovation. *Research Policy*. Vol. 20. Issue 1. 1-12.
46. Mansfield, E. (1995). Academic Research Underlying Industrial Innovations: Sources, Characteristics, and Financing. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 77. Issue 1. 55-65.
47. ***Martin, B. (2003). The Changing Social Contract for Science and the Evolution of the University. In *Science and Innovation: Rethinking the Rationales for Funding and Governance* (pp. 7-29). Cheltenham: Edward Elgar.
48. Mowery, D. (2006). University-Industry Research Collaboration and Technology Transfer in the United States Since 1980. In Y. Shahid & K. Nabeshima. *How Universities Promote Economic Growth* (pp. 163-181). The World Bank.
49. Mowery, D. C.; R. Nelson; B. Sampat. & A. Ziedonis. (2001). The Growth of Patenting and Licensing by U.S. Universities: an Assessment of the Effects of the Bayh-Dole act of 1980. *Research Policy*. 30(1). 99-119.
50. Mowery, D. & B. Sampat. (2005). Universities in National Innovation Systems. In J. Fagerberg, D. Mowery & R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation* (Vol. 30, pp. 209-239). Oxford University Press.
51. Narin, F.; K. Hamilton. & D. Olivastro. (1997). The Increasing Linkage between US Technology and Public Science. *Research Policy*. Vol. 26. Issue 3. 317-330.
52. Nelson, R. (2004). The Market Economy, and the Scientific Commons. *Research Policy*. No. 33. 455-471.
53. Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*. Vol. 13. Issue 6. 343-373.
54. Pavitt, K. (1998). Do Patents Reflect the Useful Research output of Universities?. *Research Evaluation*. No. 7. 105-111.
55. Pavitt, K. (2001). Public Policies to Support Basic Research: What Can the Rest of the World Learn from US Theory and Practice?(And What They Should not Learn). *Industrial and Corporate Change*. Vol. 10. Issue 3. 761-779.
56. ***Perkmann, M.; V. Tartari; M. McKelvey; E. Autio; A. Broström; P. D'Este; ... & M. Sobrero. (2013). Academic Engagement and Commercialisation: A Review of the Literature on University-Industry Relations. *Research Policy*. No. 42. 423-442.
57. ***Ranga, M. & H. Etzkowitz. (2013). Triple Helix Systems: an Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry & Higher Education*. 27(3). 237-262.
58. Rosenberg, N. & R. Nelson. (1994). American Universities and Technical Advance in Industry. *Research Policy*. No. 23. 323-348.
59. ***Rothaermel, F.; S. Agung. & L. Jiang. (2007). University Entrepreneurship: a Taxonomy of the Literature. *Industrial and Corporate Change*. No. 16. 691-791.
60. Rutherford, J. (2005). Cultural Studies in the Corporate University. *Cultural Studies*. 19(3). 297-317.

61. Salter, A. & B. Martin. (2001). The Economic Benefits of Publicly Funded Basic Research: a Critical Review. *Research Policy*. No. 30. 509-532.
62. Salter, A.; P. D'Este; K. Pavitt; A. Scott; B. Martin; A. Geuna; ... & P. Patel. (2000). *Talent, not Technology: the Impact of Publicly Funded Research on Innovation in the UK*. UK: University of Sussex.
63. Saunders, D. B. (2010). Neoliberal Ideology and Public Higher Education in the United States. *Journal for Critical Education Policy Studies*. 8(1). 41-77.
64. ***Shinn, T. (2002). The Triple Helix and New Production of Knowledge: Prepackaged Thinking on Science and Technology. *Social Studies of Science*. 32(4). 599-614.
65. Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
66. Vincent-Lancrin, S. (2006). What is changing in Academic Research? Trends and Futures Scenarios. *European Journal of Education*. Vol. 41. Issue 2. 169-202.